

ISSN - 0755 - 4419

MONTREAL : ANARCOM 86

RTTY SUR CANON X07

TOUS A AUXERRE
LES 11 ET 12 OCTOBRE 1986

REVUE EUROPEENNE D'ONDES COURTES - OCTOBRE 86 - N° 44

M2135-44-18FF

ICOM CENTRE FRANCE

DAIWA - KENPRO
YAESU
HY GAIN - TET



KURT FRITZEL
KENWOOD
TONNA - JAY BEAM

NOUVEAU



IC 751 AF
0,1 à 30 MHz - 32 mémoires
200 Watts PEP - 2 VFO
0,15 µV à 10 dB

IC 3200
144/432 MHz duplex

IC 02 - IC 04
0,5 et 5 W - 13,2 V
144 à 146 MHz

TS 440 SP SSB - AM - CW
- TS 940S
TR751
Scanner
FRG 9600
FT 767 GX
FT 757 GX



IC 290
IC 490
IC 271 - 471

NOUVEAU
récepteur professionnel.
NRD 525 JRC

FRÉQUENCE CENTRE
21, av. Aristide BRIAND
03200 VICHY
Lundi - Samedi 9h - 19h
70.98.63.77 +
Télex: COTELEX 990512 F



IC R 71

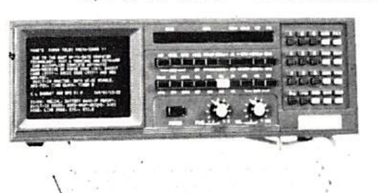
TOUS LES APPAREILS SONT DISPONIBLES

FT 209 R
Portable FM - 3,5 W
(SW version RH)
FT 709 R



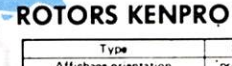
FRG 8800
Récept. 150 KHz à 29,999 MHz
AM/BLU/FM/CW

FT 290 R
FT 270



IC 735 F
Réception à couverture générale
0,1 à 30 MHz - 12 mémoires

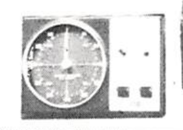
FT 980



ROTORS KENPRO

Type	KR 250	KR 500	KR 400RC	KR 600RC	KR 2000RC
Affichage orientation	présélection	VU-mètre	360° par divisions de 5°		
Couple de rotation (kg/cm)	200	400		600	2000
Charge verticale (kg)	50	–	200		250
Diamètre des mâts (mm)	25 à 38	38 à 63			48 à 63
Câble de commande	6 conducteurs				8 conducteurs
Tension d'alimentation	117 / 220 V - 50 / 60 Hz				
Couple de frein (kg/cm)	600	2000		4000	10000









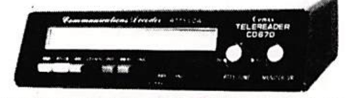
TONO 5000 E/777 E

ICR 7000
25 MHz à 2 GHz
SCANNER PRO



R 2000 - 150 KHz - 30 MHz - AM/FM/CW/SSB

ET TOUS LES ACCESSOIRES



TELEREADER - CD 670. Décodeur RTTY : Baudot et ASCII - AMTOR : mode L (FEQ/ARQ) - CW : alphanumérique, symboles - Moniteur CW incorporé. Vitesses CW : 4 à 40 mots/minute, automatique - RTTY : 45,5 - 300 bauds - AMTOR : 100 bauds. Sortie : UHF (CCIR, standard européen) - Vidéo composite - Digitale RGB - Parallèle Centronics. Affichage LCD 2 x 40 caractères. 2 pages de 680 caractères.

TELEREADER CWR 880
Documentation contre 3 timbres à 2,20 F. Préciser le type d'appareil.

CRÉDIT IMMÉDIAT —VENTE PAR CORRESPONDANCE—
EXPÉDITION FRANCE/ÉTRANGER —
ÉQUIPEMENT AIR/MARINE

Comme tous les ans Fréquence Centre expose.
Venez les
● **Dépt. 71 :** LAGUICHE - 14 sept. ● **Dépt. 07 :** LA VOULTE - 28 sept. ● **Dépt. 89 :** AUXERRE - 11 et 12 oct. ● **Dépt. 81 :** ALBI - 25 et 26 oct. ● **Dépt 23 :** GUÉRET - 19 oct.

EDITORIAL



MEGAHERTZ Magazine est une publication du groupe de presse FAUREZ-MELLET.

Directeur de publication
Sylvio FAUREZ - F6EEM
Rédacteur en chef
Marcel LE JEUNE - F6DOW
Secrétaire de rédaction
Florence MELLET - F6FYP
Trafic - J.P. ALBERT - F6FYA
Satellites - P. LE BAIL - F3HK
Politique - économie
S. FAUREZ
Informatique - Propagation
M. LE JEUNE
Station Radio TV6MHZ
Photocomposition - Dessins
FIDELTEX
Impression
R.F.I.
Photogravure Noir et Blanc
SORACOM
Photogravure Couleur
BRETAGNE PHOTOGRAVURE
Maquette
Patricia MANGIN
Jean-Luc AULNETTE
Abonnements
Catherine FAUREZ
Service Rassort
Vente au numéro
Gérard PELLAN
Secrétariat - Rédaction
SORACOM EDITIONS
La Haie de Pan
35170 BRUZ
RCS Rennes B319 816 302
Tél. 99.52.98.11 +
Télex : SORMHZ 741.042 F
Télécopieur : 99.57.90.37
CCP RENNES 794.17V
Distribution NMPP
Dépôt légal à parution
Commission paritaire 64963
Code APE 5120

Régie Publicitaire
IZARD CREATION
15, rue St. Melaine
35000 RENNES
Tél. 99.38.95.33
Chef de publicité
P. SIONNEAU
Assistante
Fabienne JAVELAUD

Photo couverture :
S.I. AUXERRE

AUXERRE 1986

Traditionnellement, le Salon d'Auxerre se tient en octobre. Il y a trois ans environ, il était question de l'abandonner. Nous avions activement participé, ce avec succès, à sa relance.

Aujourd'hui, Christiane MICHEL, seule et avec énergie, malgré les problèmes rencontrés, organise toujours ces deux jours d'activité.

Auxerre est, et restera encore longtemps en France ce qui se fait de mieux dans le genre, même si le résultat est encore éloigné des ambitions affichées.

Cela, nous le devons à la tenacité de son organisatrice. Pour l'avoir parfois critiquée, je me sens à l'aise pour lui rendre hommage aujourd'hui.

Au moment où chacun se retranche derrière sa propre façade, refusant les risques et les critiques toujours présentes, il faut saluer ceux qui tentent de "faire quelque chose".

Il est bon de se retrouver tous à Auxerre. Confrontation d'idées, échanges techniques font le charme de cette manifestation.

Nous verrons sans doute encore longtemps la longue silhouette énergique de Christiane MICHEL mener de main de maître cette organisation.

S. FAUREZ

SOMMAIRE

UN MOIS DE COMMUNICATION

PARIS CABLE

30 000 foyers des 13ᵉ, 14ᵉ et 15ᵉ arrondissements devraient être en mesure de recevoir dès le 1ᵉʳ octobre, huit programmes de télévision supplémentaires, dont RTL, TV5, la RAI et un programme espagnol, par le réseau câblé. Le coût mensuel de l'abonnement serait de 140 francs.

MINITEL : BIENTOT PLUS DE SERVEURS QUE D'UTILISATEURS

Ça commence à coincer sérieusement à la DGT où les demandes d'attributions d'indicatifs pour les serveurs Minitel ne cessent d'affluer, à tel point que l'administration envisage de faire le ménage, en particulier sur le 36 15, qui hébergerait un certain nombre de services fictifs.

LES TELEVISIONS PRIVEES ARRIVENT

Un de nos lecteurs de Carpentras, passionné de télévision à longue distance, a capté, au cours de ses recherches, la station pirate TELE BLEUE sur le canal 60 UHF. L'émetteur qui diffuse 2 à 3 heures par jour des enregistrements de folklore régional, serait situé à Garon dans la banlieue de Nîmes.
En Nouvelle-Calédonie, c'est SUN TELE qui a débuté ses émissions le 20 août à l'aide d'un magnétoscope et d'un émetteur de faible puissance, installés dans une voiture. Lors de sa première transmission, la station a diffusé sa mire et un dessin animé.

USA : LOURDES PERTES FINANCIERES CHEZ LES TELEDIFFUSEURS

Turner Broadcast System, le groupe de Ted Turner qui diffuse la chaîne CNN par satellite, a annoncé une perte de 85 millions de dollars au cours du deuxième trimestre 1986, perte qui serait due, en grande partie, à la couverture par CNN des Jeux de l'Amitié qui ont eu lieu à Moscou, et surtout au rachat par le groupe, de la Metro Goldwyn Mayer. Même Playboy, qui dispose également d'une chaîne TV par satellite, affiche un bilan négatif qui l'a obligé à fermer plusieurs de ses clubs aux USA. D'autre part, on assiste actuellement à une baisse d'intérêt des Américains pour la télévision payante par câble.

JAPON : PREMIER SATELLITE RADIOAMATEUR

Le premier satellite radioamateur japonais a été lancé avec succès le 13 août, lors du premier tir de qualification de la fusée H1 dont les successeurs seront directement en concurrence avec Ariane.

BROUILLAGE DANS LE NORD

Radio Métropolys, qui diffuse à partir de Roubaix, souffrait depuis quelque temps d'une baisse de sa qualité d'écoute dans l'agglomération lilloise. Après enquête, un émetteur de brouillage de faible puissance, calé sur la fréquence de Métropolys, a été découvert dans les locaux de NRJ Lille.

QUEBEC : TELEVISION QUATRE SAISONS

Depuis le 7 septembre, le Québec dispose d'un nouveau réseau de télévision francophone : Télévision Quatre Saisons. Destiné à contrer les dix programmes anglophones diffusés par le câble, parmi lesquels on trouve les trois grandes chaînes américaines ABC, CBS et NBC, le réseau francophone devrait atteindre 80 % de la population québecoise avec 75 heures de programmes par semaine. TQS est le quatrième réseau francophone couvrant le Québec après Radio Canada, la station TVFQ qui propose une sélection des programes de TF1, A2 et FR3, et enfin la chaîne éducative Radio Québec. La chaîne francophone européenne TV5 devrait également être diffusée dans un proche avenir.

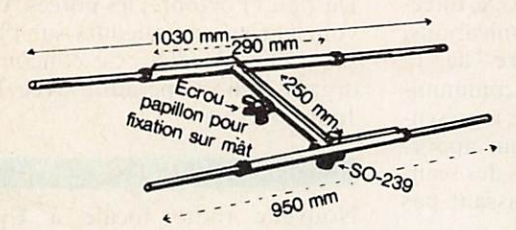
SATELLITES EUTELSAT : AUGMENTATION DE PUISSANCE

Le conseil des signataires des satellites EUTELSAT vient de demander à l'Aérospatiale, maître d'œuvre du projet, une augmentation de puissance des satellites de deuxième génération, prévus pour être mis en orbite en 89-90. Cette mesure a été décidée pour assurer une meilleure couverture que le satellite ASTRA de la Société Européenne des Satellites. Ainsi, les 16 programmes de télévision retransmis par chaque satellite pourront être reçus sur la quasi-totalité de l'Europe de l'ouest avec des antennes paraboliques de l'ordre d'un mètre de diamètre.

USA : CAPTAIN MIDNIGHT CONDAMNE

John Mac DOUGALL, qui avait brouillé un satellite de télévision directe de Hughes Communication en faisant apparaître sur les écrans des messages signés Captain Midnight, vient de se voir condamné à un an de prison avec sursis, 5000 $ d'amende et à la suspension de sa licence de radioamateur pour un an.
Mais déjà, un comité de soutien, destiné à lui venir en aide, s'est formé en Floride, constitué de téléspectateurs qui, comme lui, pensent que le problème majeur n'est pas le chiffrement des programmes, mais bien le prix, trop élevé de l'abonnement aux programmes payants.

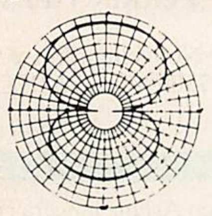
ANTENNES HB 9 CV
144 MHz ou 432 MHz

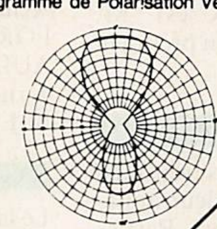


HB 9 CV standard : les 4 brins de dévissent pour un gain de place et une facilité de transport.

	HB 9 CV/144 MHz	HB 9 CV/432 MHz
Poids :	300 gr (standard)	95 gr
Dimensions :	cotes ci-contre	350 × 100 mm
Gain :	4,2 dB	4,2 dB
Impédance :	50 Ω	50 Ω
Connecteur :	SO-239	BNC
Prix :	260,00 Frs	220,00 F
Port :	24,00 Frs	24,00 F

Diagramme de Polarisation Horizontale — Diagramme de Polarisation Verticale





GAMME MICROWAVE

- AMPLIS LINÉAIRES 144 MHz et 432 MHz
- CONVERTISSEURS DE RÉCEPTION UHF/VHF SATELLITES
- CONVERTISSEUR D'ÉMISSION OSCAR 10
- PRÉDIVISEUR 1500 MHz
- ÉMETTEUR TÉLÉ AMATEUR 20 W UHF amplis
- CONVERTISSEUR DE RÉCEPTION ATV, sortie UHF
- Etc...

A NOUVEAU DISPONIBLE
LES MODULES F9AF

AD-42: discriminateur FM (pour FRG.7)
P-31: préampli 144 MHz
BF-24: ampli BF intégré 2 W
Les **TU/2**: tuners varicap
Les **MF 10.7 MHz**, AM ou FM
Les kits **Série "Z"**
Etc...



VHF AMPLIS

D'après VHF-COMMUNICATIONS. En français.

Des amplificateurs de 144 MHz à 2,4 GHz ! L'amplificateur est un étage complémentaire d'une station VHF/UHF, souvent indispensable dans certaines conditions et facile à réaliser.

VHF-AMPLIS propose une vingtaine de montages, tant à partir des classiques tubes de puissance (PL-504, 2C 39, QQE-O6/40, 4 CX 250-B) qu'avec les modernes transistors V-MOS (100 W en 144 MHz).

En annexe, les notices techniques EIMAC (en anglais).
240 pages
Prix : 178 (+ 10 F 30 port)

COMMANDE à retourner à :
SM ELECTRONIC
20 bis, avenue des Clairions - F 89000 AUXERRE

JEU DE TOUTE NOTRE DOCUMENTATION :

Catalogue composants et Kits SMR86, Librairie, MICROWAVE.
Contre 25 F en timbres ou par chèque déductible de votre commande.



Réglez vos commandes avec la Carte Bleue, c'est plus facile.

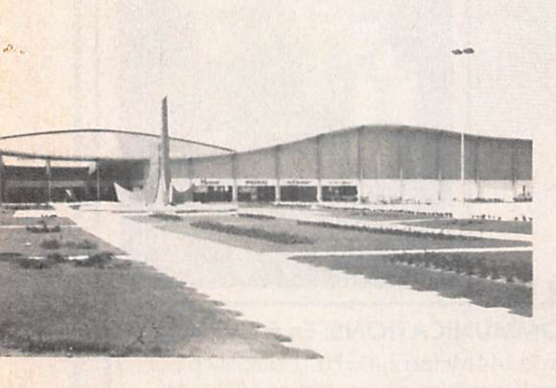
SM ELECTRONIC

20 bis, avenue des Clairions - 89000 Auxerre
Tél. : (86) 46.96.59

TECNOCOM 86 — EPINAL

La troisième édition du Salon National des Techniques Nouvelles de la Communication se tiendra au Parc des Expositions d'Epinal les 8, 9, 10 (journées professionnelles) et 11 novembre 1986.

Une surface de 8000 m² sera à la disposition d'une centaine d'exposants. Rappelons qu'il est encore possible de s'inscrire en contactant l'organisateur. De nombreuses personnalités ont été invitées, parmi lesquelles Messieurs CHIRAC, LEOTARD, SEGUIN et LONGUET. Un des pôles d'attraction de la manifestation sera cette année la présence d'une maquette haute de 7 mètres de la fusée Ariane et des maquettes des satellites TDF 1 et TDF 2. A cette occasion, les PTT émettront un timbre et une flamme premier jour pour Technocom. Une bourse aux échanges de matériel électronique sera à la disposition des amateurs. Chaque mini-exposant pourra disposer d'une table pour 60 francs par jour. Organisation : G. DE POTTER, tél. 29.34.17.17.



JACQUES DONDOUX A LA CNCL ?

Monsieur Jacques DONDOUX, directeur général des Télécommunications, pourrait devenir membre de la Commission nationale de la communication et des libertés comme représentant des Télécoms. Voilà qui apportera une note d'humour lors des séances, M. DONDOUX ne passant pas pour un "homme triste" !

ST. QUENTIN EN YVELINES

St. Quentin en Yvelines vient de créer une société locale d'exploitation du câble. Le budget sera de 1,2 million de francs pour neuf mois. Les dirigeants espèrent câbler 200 000 habitants dans les 7 communes, ainsi que Plaisir, Les Clayes sous Bois, St. Cyr l'Ecole, Corgnières. C'est M. MADAUS (PS) qui a été élu président de la société.

COLLOQUE PACKET RADIO

Depuis plusieurs années, les transmissions numériques ont fait leur apparition chez les radioamateurs. Parties des Etats-Unis, elles sont maintenant réalité en France, où le nombre d'utilisateurs croît chaque année. Grâce à l'apparition du protocole AX25, le "Packet" devient le phénomène radio des années 80. Les fans de ce mode de transmission sont conviés à un colloque qui se tiendra à Provins les 11 et 12 octobre, et qui permettra de faire le point sur les perspectives d'avenir de la communication numérique d'amateur. Les personnes intéressées peuvent contacter l'organisateur : Rémy JENTGES, F6ABJ, tél. 16 (1) 42.54.36.86.

LES FORCES ARMEES SUR LES ONDES

Du 7 au 11 octobre, les Forces Armées vont lancer un concours sur plus de 200 radios locales. Ce concours est organisé en coopération avec Télé 7 Jours.

RADIOS LOCALES

Nouvelle radio locale à Evreux. RADIO SANS FRONTIERE (RSF), 15 place Rabelais, La Madeleine, 27000 EVREUX.
RADIO ROSTA, 150 rue de la Roquette, 75011 PARIS.
RADIO BRESSE transfère son siège social Salles des Fêtes, Branges, 71500 LOUHANS.
RADIO PILOURI FM a une nouvelle adresse : Le Pré-des-Fiolles, Marly sur Arnoux, 71420 PERRECY-LES-FORGES.
AUDIO RADIO. Nouvelle adresse : 4 rue Fournel, 77300 FONTAINE-BLEAU.

SATCOM 3

Le lanceur européen Ariane lancera en 1989 le satellite de télécommunications et télévision SATCOM K3 de la société américaine CSA.

ILS METTENT DES BOMBES PARTOUT

Riche de plus de 25 références la gamme de produits chimiques en aérosol de Kontakt Chemie est mondialement connue de tous les électroniciens. Quel est le technicien qui n'a pas une bombe de Kontakt 60 dans son labo ou dans sa malette de dépannage ? Afin de faciliter l'entretien du matériel électronique de loisirs, Kontakt Chemie vient de présenter 4 nouveaux produits destinés au grand public : un antistatique, un dépoussiéreur, un nettoyeur pour têtes magnétiques et une mousse pour nettoyage d'écrans. Importé par Slora, tél. 87.87.67.55.



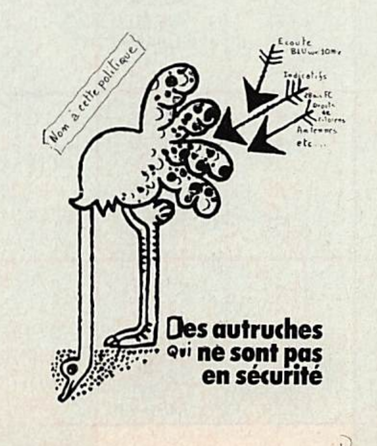
DROIT DE REPONSE

Juste avant les congés, j'ai reçu un n[e] droit de réponse de M. PAUC, ancien conseiller de l'ancien président du REF. Après avoir fait savoir à son auteur mon acceptation de le passer, j'ai préféré lui demander de modifier de son propre chef quelques passages mettant en cause l'actuel président du REF. Il a refusé. Dont acte.
Ce droit de réponse était accompagné d'un dessin dont je me sens obligé de livrer les contours aux lecteurs. Aussi, seront-ils en mesure de se faire une opinion sur l'auteur. Le problème avec le signataire est qu'il ne se souvient jamais de ce qu'il dit. Bref, je vous livre le texte intégral de ce droit de réponse. Le lecteur remarquera que l'auteur laisse toujours de côté ses propres responsabilités dans la gestion du REF. On est conseiller que lorsque tout va bien. Dommage, l'homme a de la valeur dans son domaine.

*Il est totalement inexact d'écrire : "M. PAUC, qui se dit toujours habitant le 41, etc", page 14 article "Congrès National des Radioamateurs 1986" de MEGAHERTZ n° 41, juin/juillet 86, n'ayant jamais dit cela à l'AG de Nancy. Par contre, j'ai dit et confirme être du **REF 41 depuis 37 ans déjà,** comme F9IV me demanda de préciser avant intervention sur les inexactitudes flagrantes au rapport moral.*
***Consulter avec compétences les textes législatifs sur les associations auraient rapidement permis de savoir que les activités d'une association nationale comme le REF peuvent se pratiquer indépendemment du lieu où vous habitez.** Ce genre de choix est personnel à chacun d'entre nous et n'a pas à se justifier comme il en est de tout usage des libertés individuelles. Si ces ignorants voulant réinventer les lois dans le sens qui les arrangent savaient regarder autour d'eux, ils se rendraient vite compte de cet usage habituel en loi 1901, comme pour le REF.*
*Refuser illégalement des candidatures (DR/S ou suppléant au CA en septembre 85 pour mon cas) par note en violation des statuts est l'exemple typique de ceux qui **veulent faire le monde à l'envers par ingérence dans la vie privée.** Il en est de même d'être assis à côté de qui l'on veut. **L'article 9 du Code Civil protège la vie privée à laquelle chacun d'entre nous a droit.** Il pourra être évoqué en plus des refus d'insertion si nécessaire.*
*Quant aux "roquets" qui aboyèrent par peur de devoir prendre position vis-à-vis des inexactitudes et hypocrisies au rapport moral, leurs vociférations n'en changeront pas pour autant le cours des choses et les faits. D'empêcher de s'exprimer et d'en débattre n'est que complicités à abuser les OM, encore plus préjudiciables au REF, car tout fini pas se savoir. Organiser la mayonnaise, mélanger tout, ne pas répondre aux questions ou à côté, lire un droit de réponse en pensant à ne pas le publier, mettre de ses dépenses personnelles sur le compte du REF, ne sont qu'abus et fixations pour camoufler autre chose. **Les abandons de recours en Conseil d'Etat (écoute, indicatifs) sont déjà considérés par beaucoup d'OM comme aussi préjudiciables aux radioamateurs que ceux du CA de mai** 79 (430 à 434 MHz à Sylédis, 28 aux F1, découvert depuis, etc.) J'en avais informé le CA dès le 24 juin 1985. F9IV m'écrira une lettre recommandée avec AR le 7 septembre 1985 pour me notifier qu'il m'avait déshabilité de la commission depuis le 14 juin 84, soit un an avant son élection. L'expérience précédente (79-80), qui nous fit tomber de 11000 à 2500 membres, n'a certainement pas dû suffire. Déjà cette politique d'abandons coûte au REF 2 à 3000 membres, en déficit d'environ 800 000 francs (supérieur à celui de 80) ; en prime, une AGE illégale, démontrant bien que nous sommes revenus sur la même pente glissante. Si les "roquets" à Nancy n'ont été qu'autruches se voilant la face pour laisser saborder encore plus le REF, j'aurais au moins eu le courage qui leur manqua **d'avoir su tirer la sonnette d'alarme.** "A ce congrès les destructions furent nombreuses", comme ne voulait pas le dire MEGAHERTZ. Mettons-y un terme, s'il existe encore une réelle volonté de sauver le REF, pour les OM.*
Merci de m'avoir lu et 73

J. PAUC — F3PJ

Le REF sous F9IV





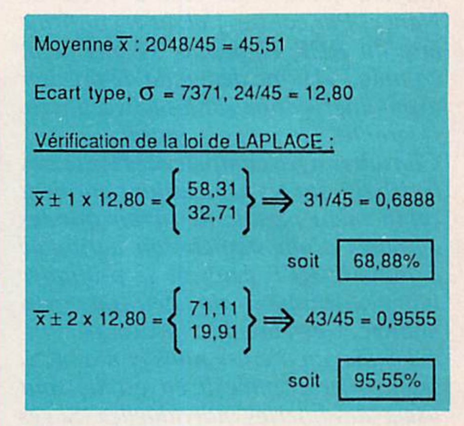
LE RADIOAMATEURISME COMME PHENOMENE SOCIOLOGIQUE

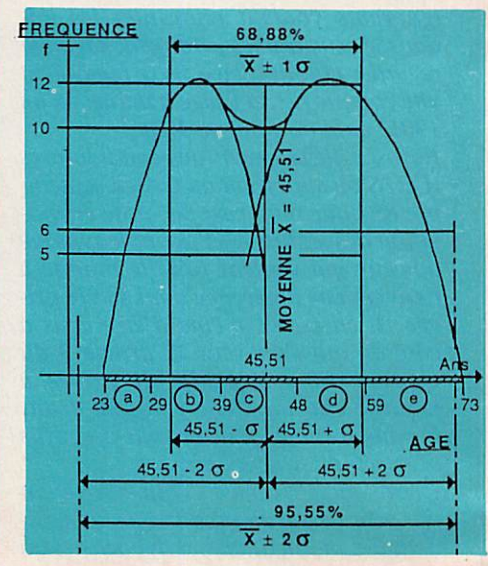
Dans notre dernier numéro, nous vous avons présenté la première partie de cette étude sociologique consacrée au radioamateurisme. Dans cette dernière partie, vous trouverez les résultats numériques, accompagnés d'une étude statistique.

TRAITEMENT DES DONNEES PRESENTATION DES RESULTATS

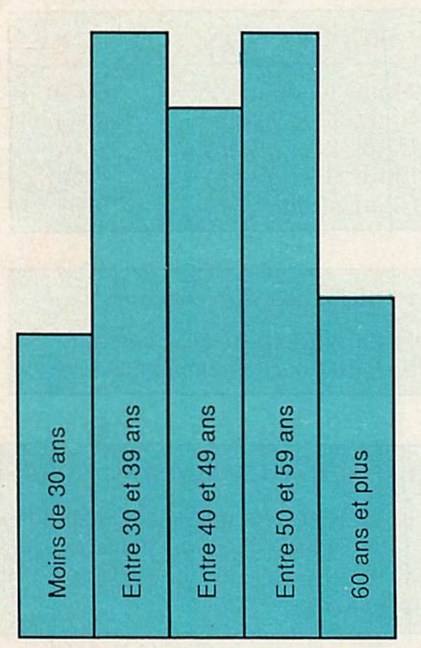
ETUDE DE LA DISTRIBUTION : Age des radioamateurs

TRANCHE D'AGE	Age x_i	Fréquen. f_i	$f_i\ x_i$	Ecart $(x_i - \overline{x})$	$(x_i - \overline{x})^2$	$f_i\,(x_i - \overline{x})^2$
a) Moins de 30 ans	23	1	23	- 22,51	506,70	506,70
	25	1	25	- 20,51	420,66	420,66
	26	1	26	- 19,51	380,64	380,64
	28	1	28	- 17,51	306,60	306,60
	29	1	29	- 16,51	272,58	272,58
b) De 30 à 39 ans	30	2	60	- 15,51	240,56	481,12
	34	2	68	-11,51	132,48	264,96
	36	1	36	- 9,51	90,44	90,44
	37	5	185	- 8,51	72,42	362,10
	38	1	38	- 7,51	56,40	56,40
	39	1	39	- 6,51	42,38	42,38
c) De 40 à 49 ans	40	2	80	- 5,51	30,36	60,72
	42	2	84	- 3,51	12,32	24,64
	43	2	86	- 2,51	6,30	12,60
	45	3	135	- 0,51	0,26	0,78
	48	1	48	2,49	6,20	6,20
d) De 50 à 59 ans	50	1	50	4,49	20,16	20,16
	53	5	265	7,49	56,10	280,50
	54	2	108	8,49	72,08	144,16
	55	1	55	9,49	90,06	90,06
	57	2	114	11,49	132,02	264,04
	59	1	59	13,49	181,98	181,98
e) 60 ans et plus	62	1	62	16,49	271,92	271,92
	64	1	64	18,49	341,88	341,88
	65	1	65	19,49	379,86	379,86
	71	1	71	25,49	649,74	649,74
	72	1	72	26,49	701,72	701,72
	73	1	73	27,49	755,70	755,70
		45	2048			7371,24





REPARTITION DE LA POPULATION PAR TRANCHE D'AGE

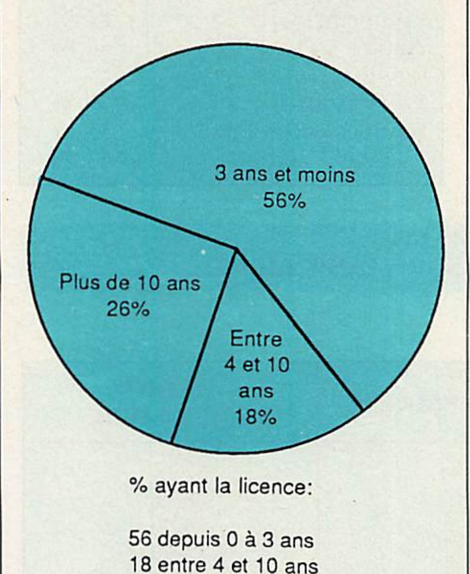


11% 26% 23% 26% 14%

Age moyen = 46 ans

Population	Age moyen
Moins de 30 ans	26
entre 30 et 39 ans	36
entre 40 et 49 ans	43
entre 50 et 59 ans	54
60 ans et plus	68

ANCIENNETE DE LA LICENCE

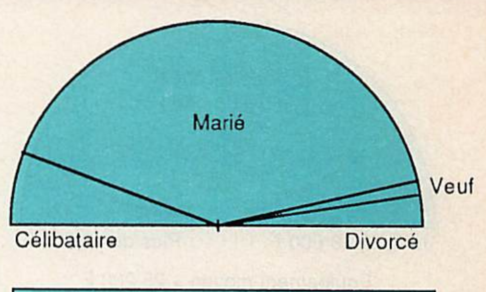


% ayant la licence:

56 depuis 0 à 3 ans
18 entre 4 et 10 ans
26 depuis plus de 10 ans

AGE D'OBTENTION DE LA LICENCE

Population	Age
Moins de 30 ans	26
entre 30 et 39 ans	33
entre 40 et 49 ans	35
entre 50 et 59 ans	48
60 ans et plus	42



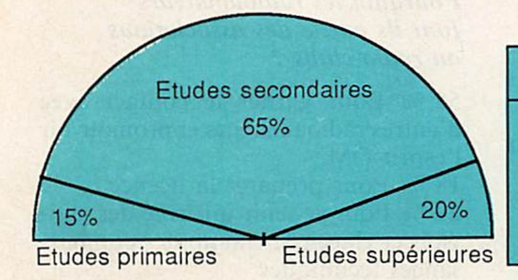
Marié	= 71 %
Célibataire	= 16 %
Divorcé	= 11 %
Veuf	= 2 %

Nombre d'enfants

13 % n'ont pas d'enfants
19 % ont 1 enfant
26 % ont 2 enfants
12 % ont 3 enfants et plus

Catégorie socio-professionnelle

Ouvrier	= 16 %
Employé	= 2 %
Fonctionnaire	= 11 %
Enseignant	= 4 %
VRP	= 4 %
Technicien	= 21 %
Ingénieur-Cadre	= 13 %
Prof. libérale	= 4 %
Autres (retraités, sans profession, ecclésiastiques, etc.)	= 25 %



Tranche d'âge	Et. Prim. %	Et. Sec. %	Et. Sup. %
Moins de 30 ans	—	100	—
Entre 30 et 39 ans	16	76	8
Entre 40 et 49 ans	30	40	30
Entre 50 et 59 ans	8	67	25
60 ans et plus	17	49	34

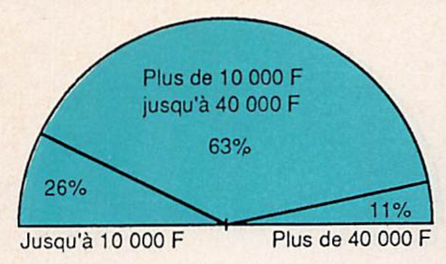
CONNAISSANCE DE LANGUES ETRANGERES

29 % ne connaissent pas d'autre langue
31 % connaissent une langue étrangère
40 % connaissent deux et plus de langues étrangères

ORIGINES : par quel canal sont venus à la radio d'amateur :

75 % d'origine SWL (écoute des ondes courtes)
45 % viennent de la CB
9 % par l'armée
11 % par le bricolage radio et électronique
11 % par des amis radioamateurs





Equipement moyen = 25 200 F

TYPE D'EQUIPEMENT	
Equipement VHF	89 %
Equipement HF	82 %
Autres : TV, RTTY, satellites, etc.	44 %
Equipés en fixe	97 %
Equipés en mobile	55 %
En fixe + mobile	53 %

EQUIPEMENT MOYEN PAR TRANCHE D'AGE

POPULATION	FRANCS
Moins de 30 ans	19 400
Entre 30 et 39 ans	26 700
Entre 40 et 49 ans	32 410
Entre 50 et 59 ans	21 400
60 ans et plus	22 900

ACTIVITE DE "TRAFIC" PAR SEMAINE EN HEURES ET POURCENTAGES SUR TEMPS LIBRE

POPULATION	HEURES/SEMAINE	& RADIO/ TEMPS LIBRE
Moins de 30 ans	18 h	57 %
Entre 30 et 39 ans	18 h	48 %
Entre 40 et 49 ans	28 h	65 %
Entre 50 et 59 ans	14 h	45 %
60 ans et plus	13 h	32 %
Moyenne	19 h	52 %

Participation aux concours :

15 % participent aux concours
85 % ne participent jamais

ESPACE A LA MAISON

11 % n'ont aucun espace disponible
7 % station dans un placard/armoire
82 % disposent d'une surface (7 m² en moyenne)

Attitude du conjoint vis-à-vis de la radio d'amateur

35 % des femmes de radioamateurs sont plutôt contre
37 % des femmes de radioamateurs tolérantes
28 % des femmes de radioamateurs sont favorables

Loisirs du conjoint

14 % n'ont aucun loisir
34 % télévision
57 % lecture
46 % autres loisirs

Radioamateur et mariage

18 % sont devenus radioamateur avant mariage
82 % sont devenus radioamateur après mariage

Motivations de départ pour devenir radioamateur

71 % Communication, "curiosité", contact humain
31 % Ecoute, rêve, évasion
27 % Création, réalisation et développement technique
5 % Pour la performance : QSL, diplômes
7 % Echanges culturels
3 % Pour légaliser leur situation d'utilisateur d'un poste émetteur

Ce que la radio d'amateur apporte aux OM

91 % Communication, "curiosité", contact humain
3 % Ecoute, rêve, évasion
46 % Développement technique, création
53 % Apport de culture (langues, géographie, coutumes)

Désir du radioamateur de connaître son correspondant de "visu" après contact radio

40 % Oui catégorique
13 % Non catégorique
32 % Cela dépend du contact ou du thème évoqué
15 % Sans réponse

Avis du radioamateur sur l'examen officiel pour l'obtention de la licence

82 % Il est normal, nécessaire
16 % Nécessaire, mais il faudrait supprimer l'épreuve de télégraphie
38 % Il est trop difficile
6 % Sans réponse, sans opinion

Avis du radioamateur sur la CB

51 % Inconditionnellement pour
16 % Inconditionnellement contre
33 % Pour avec la nécessité d'y instaurer une discipline, rigueur et filtrage
38 % Considèrent que la CB est la "pépinière" du radioamateurisme

Appartenance aux associations et radio-clubs

97 % Des radioamateurs appartiennent à des associations ou à des radio-clubs (50 % font partie du REF : Réseau des Emetteurs Français)
3 % N'en font pas partie

Pourquoi les radioamateurs font ils partie des associations ou radio-clubs ?

55 % Pour garder le contact avec d'autres radioamateurs et promouvoir l'esprit OM
18 % Pour préparer la licence
29 % Pour se tenir informé des activités et élargir le champ des connaissances techniques
7 % Pour les services rendus (BP, QSL, etc.)
7 % Pour être défendus
3 % Pour recevoir la revue et pour la pub
11 % Sans opinion, ne répondent pas

Lecture de presse spécialisée radio par tranche d'âge et par mois

moins de 30 ans	3
de 30 à 39 ans	3
de 40 à 49 ans	4
de 50 à 59 ans	2
60 ans et plus	4

Opinion des radioamateurs envers les associations

15 % Bonne opinion, sont satisfaits
36 % Trop d'associations, incapables de s'entendre
40 % Ne nous défendent pas assez
25 % Mauvaise opinion, elles sont nulles
26 % Trop de polémique
18 % Goût du pouvoir, conflit d'intérêts
7 % N'ont pas su s'adapter à notre époque
28 % Elles sont nécessaires
9 % Sans opinion

NOTE : 61 % des radioamateurs ont une meilleure opinion des radio-clubs que des associations.

ANALYSE DES CORRELATIONS EXPLICATIONS SOCIOLOGIQUES CONCLUSIONS

Age des radioamateurs

Après enquête, nous constatons que la distribution statistique de l'âge des radioamateurs est une distribution *bimodale* (en statistique : Mode : valeur de la fréquence la plus élevée). Apparaissent deux modes : l'un, situé dans la tranche d'âge comprise entre 30 et 39 ans, l'autre, dans celle comprise entre 50 et 59 ans.

L'âge moyen de la population interrogée est de *46 ans.* Une statistique datant de 1975 donnait une moyenne d'âge située entre 30 et 40 ans pour la France. A l'époque, le nombre de licences était de 9000 environ.

En 1986, le nombre de radioamateurs a relativement peu augmenté en France — contrairement à ce qui se passe dans la majorité des pays européens. La dernière statistique de l'IARU (International Amateur Radio) à fin 85 et publiée par la revue CQ Radio Amateur (édition espagnole de février 1986) fait état de 12800 licenciés en France. Renseignements pris auprès de la DTRE (Organisme de l'Administration des Télécommunications en France), le chiffre serait d'environ 13 000 licenciés à ce jour.

Nous constatons donc que le nombre de radioamateurs en France augmente relativement peu. Il est à noter, à titre de comparaison, qu'en Italie, il y a actuellement 26 250 licenciés, alors qu'en 75 le nombre était à peu près semblable au nôtre (9000 environ). En Espagne, la remontée est encore plus spectaculaire. En effet, 6000 radioamateurs en 1975, 26 000 licences à la fin 85. On peut penser que la suppression des épreuves obligatoires de télégraphie (qui restent facultatives) de l'examen de licence espagnol est une conséquence de cette grandiose progression. A notre époque, la connaissance du morse est devenue caduque avec les moyens modernes de télécommunications : RTTY, télétype, codeurs et décodeurs de télégraphie et surtout l'arrivée de la micro-informatique dans les transmissions !

Si, en 1975, l'âge moyen était situé entre 30 et 40 ans, au vu des résultats de notre enquête, il oscille actuellement entre 40 et 50 ans (46 ans).

Le taux de renouvellement des radioamateurs en France est faible ; cela confirme notre hypothèse exprimée en début : la population des radioamateurs est plutôt une population "vieillissante" (tout en considérant qu'il faille prendre en compte dans cette conclusion le nombre relativement faible des personnes interrogées).



Une station d'amateur bien équipée...

Il est également intéressant de noter que 56 % des radioamateurs possèdent leur licence depuis peu (0 à 3 ans) ; en outre, nous constatons que les nouveaux venus à la radio d'amateur proviennent de la Citizen Band (CB). Néanmoins, à l'étude comparative des tableaux, les radioamateurs les plus récents sont les plus jeunes.

La radio d'amateur, moyen de communication qui facilite le contact humain, moyen de culture qui apporte un enrichissement culturel, aussi bien technique que général

Si l'on compare les motivations de départ et les apports exprimés, on peut noter un important décalage, sauf en ce qui concerne la communication qui, elle, va au-delà de l'attente.

A défaut de rêve, le radioamateur trouve un apport culturel qu'il ne soupçonnait pas initialement au travers de cette activité.

Nous voyons qu'avant tout la radio d'amateur est un phénomène de communication et de contact humain. A notre époque où les gens habitent des ensembles, isolés dans la masse des citadins (contrairement à ce qui se passait autrefois où les personnes se rencontraient autour d'une table de café ou sur le pas de leurs portes dans les villages), le besoin de communiquer est vital. La radio a permis aux individus cette communication qui, petit à petit, disparaissait. A présent, grâce à la radio d'amateur, l'homme peut communiquer avec ses semblables, même s'ils se trouvent à des milliers de kilomètres.

Le radioamateur peut lancer un appel général en indiquant ses indicatifs pour qu'un autre radioamateur, à l'autre bout du monde, lui réponde, et la liaison s'établit entre deux mondes différents ! Grâce au code Q international, il n'y a aucun problème de compréhension ; l'essentiel du message est compris par l'un et l'autre, donnant parfois naissance à des amitiés profondes. Nous ne citerons pour exemple que le réseau "Ruedo internacional de la amistad" qui émet tous les soirs, à partir de 21 h temps universel sur la fréquence de 14,136 MHz en langue espagnole si une liaison s'établit entre l'Europe et l'Amérique du Sud notamment. Un PC qui

change journellement : Caracas aujourd'hui, Madrid demain, Lisbonne, Buenos Aires, etc., des copains se retrouvent, des dialogues amicaux s'instaurent avec, quelquefois, un but humanitaire : porter secours à un malade qui se trouve à Guayanil et a besoin d'un médicament d'urgence pour survivre.
La radio d'amateur comme moyen d'apport de culture est bien évident : les radioamateurs peuvent pratiquer une langue étrangère ou échanger des points de vue techniques sur telle ou telle antenne, schéma ou circuit de montage. Comme nous disait l'un des interrogés : "avec la radio, je réapprends la géographie... ".
L'on garde souvenir de certains QSO (liaisons entre radioamateurs) de vacances particulièrement agréables où chacun narrait par le menu les curiosités touristiques de la région et les anecdotes estivales : la radio d'amateur est bel et bien un moyen de culture.

La radio d'amateur n'est pas un loisir pour les "pauvres"

A la lecture des tableaux classifiant la situation familiale, il apparaît qu'en très forte proportion le radioamateur est un homme marié et que la moitié au moins est père de deux enfants.
Cette population touche plutôt des catégories socio-professionnelles de type cadre moyen à supérieur, ou au moins technicien.
Cette activité semble peu accessible à des personnes n'ayant pas dépassé un niveau d'études primaires (seulement 15 %).
L'équipement du radioamateur "d'âge moyen", tel qu'il a été défini par l'enquête, nécessite un investissement relativement élevé. En outre, si l'on considère que 82 % utilisent, voire immobilisent, un espace moyen de 7 m² réservé à l'usage de la radio, cela peut entraîner un investissement supplémentaire au niveau du logement et doit être pris en considération dans le budget familial.

Les Associations

On constate, d'après les avis exprimés, qu'il existe un manque de cohésion au sein de ces associations qui n'ont pas su évoluer parallèlement à leurs adhérents.
En contrepartie, les clubs, eux, sans doute plus proches de la base, semblent s'être mieux adaptés aux modifications des aspirations de leurs membres.



Cette mauvaise prestation des associations est d'ailleurs regretté par les radioamateurs, dont au moins un quart en ressent la nécessité.
Les associations sont actuellement pour beaucoup malades. Malades, simplement parce que le bénévolat revêt maintenant des allures de *mécénat*.
Un nombre important d'associations rend difficile la fonction de défense, autant que les textes limitent l'action type syndicale. Nous voyons mal dans le carcan des textes actuels une association de radioamateurs, par exemple, déposer devant le Tribunal Administratif un dossier contre telle ou telle Administration. D'une part, les représentants ne sont pas préparés à de telles actions (la loi les limitant), et le laxisme de nombreux dirigeants ne les y incite pas. Restent les associations de défense. A mi-chemin entre l'association et le syndicat, elles offrent l'avantage d'autoriser des interventions plus marquées. Dans le cadre de l'émission d'amateur, une association de défense, voire un syndicat des utilisateurs (l'émission d'amateur étant un service, c'est chose possible), serait plus efficace, dans la mesure où les dirigeants seraient de véritables militants.

CONCLUSION

Tentons de donner quelques explications :
Le radioamateur n'est pas âgé, mais adulte.
Il ne peut s'adresser aux jeunes et tout jeunes car il nécessite argent et connaissances ; en outre, l'image qu'il laisse aux jeunes, au sein des associations et clubs, est celle d'un père qui joue avec les boutons en attendant une éventuelle communication et, par opposition au père, le jeune a peut-être tendance à s'en exclure.
Le radioamateurisme touche essentiellement des hommes (peu de femmes, même dans les autres pays). Nous serions tentés de dire que cette activité est la "maîtresse des hommes fidèles".
Quel avenir pour la radioamateurisme ?
L'économie peut modifier les comportements sociaux. La vente des équipements de communication pour amateurs est en progression constante avec des prix de plus en plus bas, grâce à la concurrence japonaise. La vente des produits en "kit" réduit encore le coût des équipements.
Le radioamateur s'individualise de plus en plus et néglige les relations au sein des groupes constitués (associations).
L'évolution des techniques informatiques et satellites crée de nouvelles liaisons, ouvre de nouveaux horizons, mais risque d'entraîner une sélection encore plus dure de ses adeptes, tant financière que culturelle, mais peut-être les clubs et les associations trouveront-ils leur renouveau dans cette voie.

BIBLIOGRAPHIE

"VOCATION" de G. GURVITCH
"REGLES" de E. DURKHEIM
"LE GUERRE DES ONDES" de F. MELLET et S. FAUREZ
"CQ RADIO AMATEUR" (édition espagnole)
"LA VIE D'OM" de F3CY
"FAIT CULTUREL" de BOURDIEU
"LA SOCIOLOGIE DU TEMPS LIBRE" de Charlotte BRESCH
"LE TEMPS LIBRE, UN TEMPS SOCIAL" de Nicole SAMUEL
"VOCABULAIRE DES SCIENCES SOCIALES" de FOULQUIER
"L'ART DE RESISTER AUX PAROLES" de BOURDIEU

Articles
"Vous avez dit culture technique" de Yan de KERORGUEN
"La technique dans la culture" de Jocelyn de NOBLET.

Anne BENOIST - Ingénieur Commercial
Simone DAVID - Professeur Technique
Manuel MONTAGUT-LLOSA - Ingénieur et Radioamateur (EA3ESV)
Jean-Claude ROLAND - Chargé de Sécurité

La construction professionnelle au service de l'amateur

LOG PERIODIC 4 EL 6 BANDES

Fréquence de travail : 20/17/15/12/11/10 METRES
Alimentation : Phasing line. Câble coaxial 52 ohms
Puissance admise : 3 kW PEP
GAIN à 14 MHz : 7 dB (par rapport au dipole)
rapport arrière : 10 dB
GAIN à 18 MHz : 6,5 dB (par rapport au dipole)
rapport arrière : 13 dB
GAIN à 21 MHz : 6 dB (par rapport au dipole)
rapport arrière : 16 dB
GAIN à 24,5 MHz : 5,5 dB (par rapport au dipole)
rapport arrière : 18 dB
GAIN a 27 MHz : 5 dB (par rapport au dipole)
rapport arrière : 23 dB
GAIN à 28 MHz : 4,5 dB (par rapport au dipole)
rapport arrière : 28 dB
rapport latéral 18 dB
L'antenne en réception couvre la bande de 3,5 à 30 Mhz continu.
Elle ne nécessite pas l'utilisation de symetriseur
Prix : 3.500 F

Longueur du Boom 7 m 40 (avec son support de 4 m)
Longueur de l'élément N° 1 4 m 10
Longueur de l'élément N° 4 10 m 15
Nombre de support d'élément 4
Matériaux utilisés : anticorosif
Vis et écroux : acier inox
Poids 26 kg
Résistance au vent plus de 130 km/h
Le boom ne necessite pas un haubanage

SWR

14 Mhz — 24,5 Mhz — 18 Mhz — 27 Mhz — 21 Mhz — 28 Mhz

LOG PERIODIC 130-1300 MHz

Frequence de travail 130 a 1300 MHz
Frequence utilisable satellites et TV 136 Mhz
Gain moyen 12.2 dB iso
Nombre d elements 23 en rotation de phase
Boom double cadre 30 x 30 mm anticorrosif
Longueur boom 3 metres
Elements Ø 10 mm avec vis acier inox
Connecteur type N
Support boom acier inox jusqu'a Ø 50 mm.
2 cavaliers 8 mm acier inox
Resistance au vent 130 km/h
Poids 4 8 kg
Prix **1.200 F**

LOG PERIODIC 12 E 13-30 Mhz

Frequence de travail Continu de 13 à 30 MHz
Puissance admise 3 kW PEP
T O S 1,2/1
Gain à 14 MHz 13,5 dB ISO
Rapport avant/arriere à 14 MHz 14 dB
Gain à 18 MHz 12 dB ISO
Rapport avant/arriere à 18 MHz 15 dB
Gain à 21 MHz 10,5 dB ISO
Rapport avant/arriere à 21 MHz 18 dB
Gain à 24 MHz 9 dB ISO
Rapport avant/arriere à 24 MHz 21 dB
Gain à 28 MHz 7,5 dB ISO
Rapport avant/arriere à 28 MHz 24 dB
Rapport latéral 30 dB
Nombre d'élements actifs 12 eléments
Longueur du Boom 8,40 m
Longueur de l'élement D12 11,40 m
Longueur de l'élément D1 3,20 m
Support des élements 12 supports
Resistance au vent 130 km/h
Materiaux utilisés Anticorosif
Vis et ecrous Acier inox Poids 35 kg
Prix **6 800 F**

PKW/GFL Antenna System

Prix TTC port non compris - Règlement à commande - Vente aux particuliers - Revendeurs nous consulter.
Documentation complète (50 F participation, remboursables 1er commande)



BP 57 06321 CANNES-LA-BOCCA CEDEX
TEL. (93) 47.01.68 TELEX 970 821 F

ANARCON 86



MONTREAL

ASSOCIATION OF NORTH AMERICAN RADIO CLUBS





Jens FROST (à droite) élu DX-iste international de l'année.

NRD 525... Dis-nous tout !



L'ANARC (Association des Radio-Clubs Nord-Américains) trouve ses origines en 1964, quand il fut décidé : "Il est temps qu'une alliance des radio-clubs nord-américains voit le jour".

L'ANARC est une association regroupant 18 clubs des Etats-Unis et du Canada, et a gardé les mêmes objectifs qu'en 1964. A noter que l'EDXC et le SPARC sont associés à l'ANARC qui regroupe aujourd'hui 10 000 amateurs d'ondes courtes appelés DX'istes, et qui, pour plus d'efficacité, possède aujourd'hui plusieurs comités :

Information sur les équipements DX, recommandation sur les fréquences, radar trans-horizon, informatique (voir MEGAHERTZ juillet/août page 38), etc...

Chaque été, l'ANARC tient son congrès (ANARCON) en un endroit différent d'Amérique du Nord. Cette année, l'approche du congrès nous était facilitée puisqu'il se tenait en terre francophone, à Montréal, sous l'égide de Radio Canada International.

A l'invitation du Club Ondes Courtes du Québec, seul membre francophone de l'ANARC depuis 1979, nous participons à ce congrès et nous vous proposons ici un tour d'horizon des activités de cette réunion, que le taux de fréquentation des DX'istes du monde entier, place au 1[er] rang.



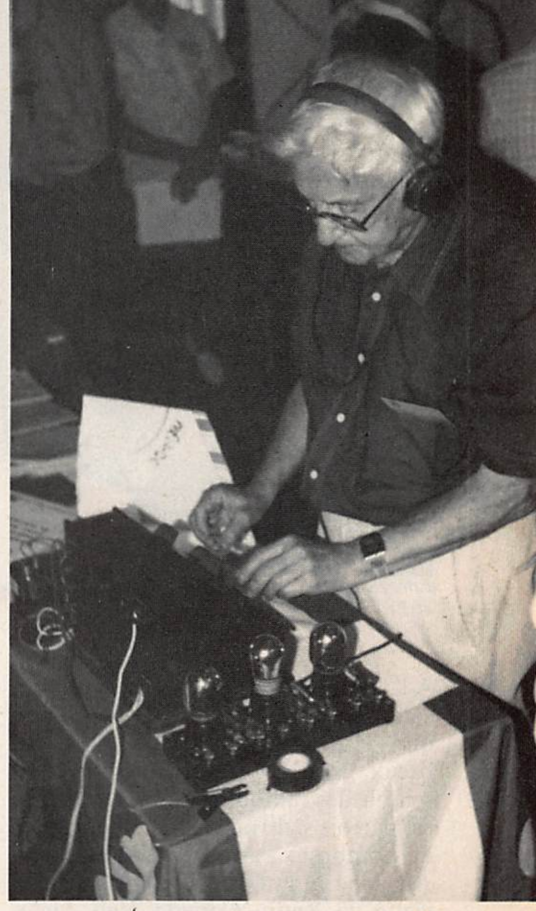
Stand de Radio Canada International.

Réunions, projections de films, visite de Radio Canada, rencontre avec les radiodiffuseurs, enregistrement d'émissions DX, remise de récompenses, exposition philatélique, rencontre avec les clubs, stands des radiodiffuseurs, ... tout y était. Afin d'en faire le meilleur compte-rendu possible, nous vous proposons de suivre le calendrier.

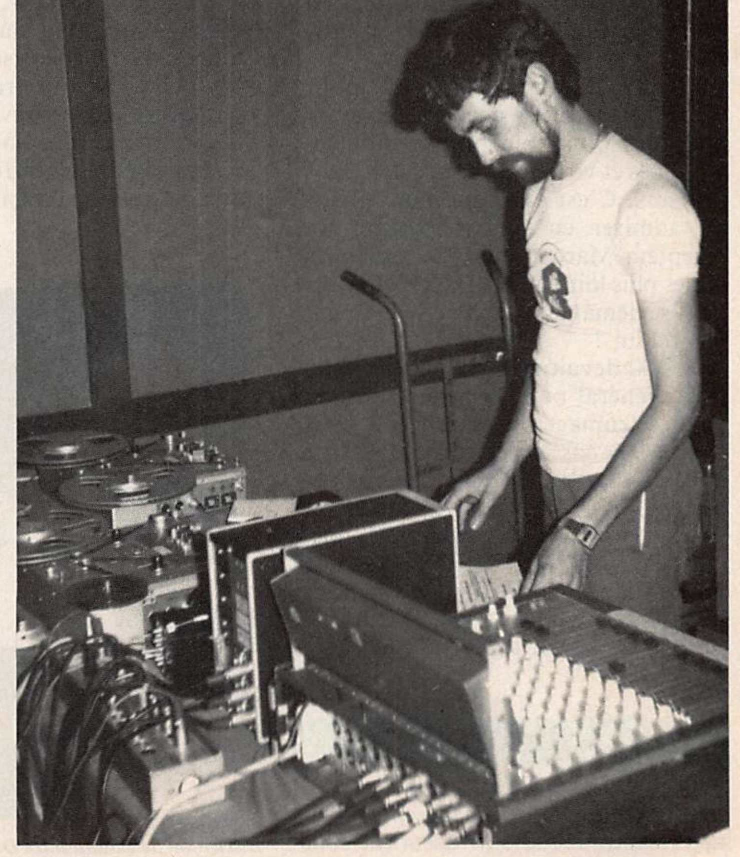
VENDREDI 18 JUILLET

Le congrès se déroulait à l'Holiday Inn, à deux pas des installations de Radio Canada International (RCI). C'est donc de charmantes hôtesses de RCI qui accueillaient les congressistes, au 4e étage de l'hôtel. De 8h30 à 11h00, la plus grande partie d'entre-eux avaient rempli les formulaires d'inscription, et avaient pu rejoindre le 6e étage, au rythme plutôt calme des quelques ascenceurs encore en service. En ce 6e étage se tenait la partie ''exposition'' du congrès. Clubs et radiodiffuseurs s'y côtoyaient dans une parfaite harmonie, ponctuée de quelques équipements en démonstration. Seuls quelques distributeurs avaient fait le voyage, la taxe de frontière entre les USA et le Canada pour importation de matériel en dissuadant plus d'un.

Mais qu'à cela ne tienne ! Les radiodiffuseurs présents avaient bien fait les choses : Radio Canada International, la Voix de l'Amérique, Radio France Internationale, HCJB, la BBC, la SSR, Radio Néderland, Radio Earth, la BRT, la Voix des Caraïbes (Discovery), la Voix de la Chine Libre, Radio Comité de la Croix Rouge, la Deutsche Welle, Radio Japan, Radio Suède, avaient du personnel présent, ou un stand d'exposition.



Récepteur Marconi de 1924 dans les mains de Jean-Louis HARD de RCI.



Enregistrement de l'émission ''Shortwaves Listener's Digest''



Enregistrement de "Listener's Corner". De gauche à droite : Ian Mc. FARLAND, Bob CADMAN et Françoise BOREL.

A l'ouverture de cette salle au public, c'est une foule de DX'istes en délire qui fit provision d'articles DX nombreux, grassement distribués par l'ensemble des radiodiffuseurs, alors qu'il est parfois si difficile d'en obtenir avec de nombreux rapports d'écoute...
Au programme de cette matinée, la visite de Radio Canada était également prévue, mais en anglais. Grâce à Yvan PAQUETTE, animateur de l'émission "Allo DX" avec Jean-Louis HUARD, cette visite se fera pour nous un peu plus tard, en québécois !
L'après-midi était mis à profit pour visiter Montréal, en anglais et en autobus, ou pour rencontrer d'autres DX'istes et visiter les stands des clubs présents. C'est ainsi que nous avons pu admirer en fonctionnement un récepteur Marconi de 1924, quelques tables plus loin, un NRD 525 flambant neuf se demandait si on ne se moquait pas de lui !
A 19h00 devait sonner le rassemblement général pour la dégustation de vins et fromages (il paraît que c'est courant, là-bas...) offerte par l'éditeur du World Radio TV Handbook à l'occasion du 40e anniversaire de la bible. Ce fut l'occasion d'une discussion privilégiée avec M. RIBOREAU, de Radio France Internationale, qui nous informa du début de la diffusion de RFI en direct sur le réseau FM câblé du Québec.

SAMEDI 19 JUILLET

Un rapide tour d'horizon indique que rien n'a changé depuis la veille. Certains stands de radiodiffuseurs ne sont même pas réapprovisionnés ! (Au passage, une mention particulière à la Voix de la Chine Libre et à la Deutsche Welle pour la quantité de gadgets distribués). Après avoir visionné quelques films, nous assistons à la conférence sur la gestion des fréquences.

Après une pause café, la maquette du timbre-poste émis spécialement par les postes canadiennes, à l'occasion du Cinquantenaire de la fondation de la société Radio Canada, fut dévoilée. Puis, à l'initiative du Club Ondes Courtes du Québec, se déroula une réunion des DX'istes francophones. Il y fut, entre autres, révélé que Radio RSA (Afrique du Sud) allait sans doute reprendre ses diffusions en français à destination du Québec. Un tour de table à ce sujet permit aux animateurs de la réunion de regrouper un maximum d'informations à l'attention de la station sus-nommée.
L'après-midi fut mis à profit pour visionner de nouveaux films, plus généralement orientés vers les télécommunications en général, que vers les ondes courtes en particulier. A noter cependant les films de présentation de RCI, la Deutsche Welle, la BBC, HCJB (voir la liste dans le tableau).
Après le cocktail, offert par RCI, le banquet fut marqué par diverses interventions, dont celle d'Arthur Cushen de Nouvelle-Zélande, diffusant les bandes de stations enregistrées chez lui. Comme le faisait remarquer quelqu'un lors de cette intervention : "lorsqu'on habite la Nouvelle-Zélande, on ne peut entendre que des stations DX !"
Cet exposé fut suivi de la traditionnelle remise de récompenses :
— Radiodiffuseur International de l'Année : *Glenn Hauser.*
— DX'iste International de l'Année : *Jens Frost (papa du WRTH).*
— DX'iste Bandes spéciales : *Dr Bruce Elving.*
DX'iste Nord Américain de l'Année : *Gerry Dexter.*
— 1er ANARC Executive Council Award : *Bob Horvitz & Terry Colgan.*
Puis vint le temps des remises de prix de présence, tirées au hasard, dont un Sony 2010 (qui s'appelle 200ID de ce côté de l'Atlantique). Puis ce fut la traditionnelle tombola, dotée d'un Icom ICR71A, gagné par un américain... Puis se furent les traditionnelles enchères, avec un déferlement de dollars :



Discussion de clôture entre DX-istes et radiodiffuseurs. Ce sont toujours les mêmes qui ont le micro.

Un stylo de Radio Japon adjugé à 15 $ can ; un tee-shirt de VOA-Europe 18 $; une casquette de la BRT 27 $; un réveil de la Deutsche Welle de 50 $; un WRTH relié et dédicacé par Jens Frost 65 $. Au total, plus de 750 $ d'enchères ont été adjugés.

DIMANCHE 20 JUILLET

La journée débutait par une rencontre sympathique des DX'istes francophones autour d'un pot de l'amitié, tradition oblige à la fin de chaque édition de ce congrès où l'anglais a seul droit de cité (ou presque).
La matinée fut également mise à profit pour rencontrer le responsable du projet WOODPECKER de l'ANARC qui a accepté de passer un long moment avec nous, afin de discuter de ses travaux (en anglais), pour vous les présenter (en français !) dans notre prochain numéro.
L'après-midi fut mis à profit pour assister à une libre discussion entre les DX'istes et l'ensemble des radiodiffuseurs, dans le cadre d'une immense "table ronde".
Une croisière dans le port de Montréal concluait le 21e Congrès de l'ANARC. Pour la 4e fois dans l'histoire, il s'était déroulé à Montréal et plus de 300 personnes, radiodiffuseurs, DX'istes, s'y étaient cotoyées, pendant 3 jours.
Malgré une présence francophone importante (les Québécois étaient sur place), toutes les activités officielles de ce congrès se sont déroulées en anglais, ou presque...
Qu'en sera-t-il l'an prochain, alors que le 22e Congrès se tiendra à Toronto ? Commencez à réviser votre anglais ! Mais si vous préférez le monde de la radiodiffusion francophone, rejoignez-nous !

Eric MAS, Eric VAVASSEUR et Jean-Claude LOCHET pour le
Club Ondes Courtes du Québec
160 Ouest, Rue Prieur
Montréal - QUEBEC
H3LIR5 CANADA

FILMS DIFFUSES LORS DU CONGRES

— Introduction à la radio de contrôle (création ANARC).
— Films :
"Beyond words" (Canadian Communication)
"Radio Canada International"
"BBC-London Calling"
Téléglobe "Satellite Technology"
Bell Northern Research
Radio Nederland International Film
Telesat Canada "New horizons"
Telesat "Keeping track of satellites"
Bell Canada "Light Conversations"
Bell Canada "The Digital Connection"
HCJB Film "Zumba"
D.O.C. "Managing Canada's Airwaves"
"SARSAT"
"MSAT"
Telesat "Allen park video tour"
Deutsche Welle Film
Telidon
Telesat "TTAC"
Teleglobe "Voice from the deep"
"Spectre-gestion des ondes" (en français)
Radio Canada
MSAT - le satellite mobile de communication canadienne.

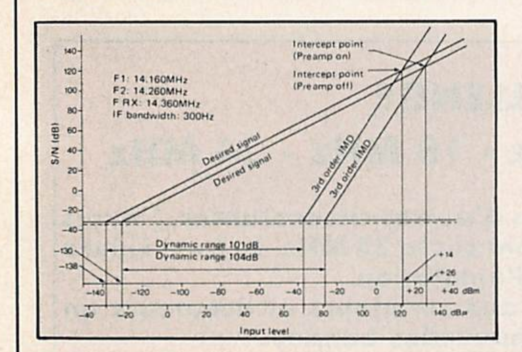
EMISSIONS RADIO

Les émissions enregistrées lors du Congrès ayant été diffusées depuis longtemps, nous les avons gardées sous silence. Il s'agissait de :
— Listeners' corner, de RCI, avec Ian Mc Farland, Bob Cadman & Françoise Borel.
— Emission en direct de Radio Earth.
— Shortwave listeners' digest de RCI, avec Ian Mc Farland et Larry Magne.
— Saludos Amigos de HCJB, avec John Beck et Ken Mc Harg.
— Enregistrements de la VOFC (Taïwan)



DECAMETRIQUE *LA NOUVELLE GENERATION !* + VHF + UHF

Transceiver compact, réception 100 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs. Modules optionnels 6 m, 2 m et 70 cm. Tous modes LSB/USB, CW, FSK, AM, FM sur toutes les bandes. Etage final HF à MRF422 en push-pull. Boîte de couplage HF automatique incorporée. Les modules ont leur propre étage de puissance. 4 microprocesseurs. Pas de 10 Hz à 100 kHz mémorisé par bande. Wattmètre digital et SWR mètre sur toutes les bandes. 10 mémoires affichables simultanément avec le VFO. Scanning mémoires et bandes. Oscillateur de référence de haute stabilité. Filtre 600 kHz, filtre audio, IF notch. Speech processor, squelch tous modes, noise blanker, AGC à 3 positions, marqueur, atténuateur 20 dB et préampli HF. Interface CAT-System pour Apple II ou RS232C en option.



Réception en continu de 100 kHz à 30 MHz, de 50 à 54 MHz (*), de 144 à 146 MHz (*), de 430 à 440 MHz (*).
Triple conversion superhétérodyne. FI 45,03, 8,215 MHz et 455 kHz.

Sensibilité	1,5 à 30 MHz	2 m (*)	70 cm (*)
SSB 10 dB S+N/N (μV) AM	0,25 1	0,25 1	0,25 1
FM 12 dB SINAD (μV)	0,5	0,32	0,32

Réjection fréquence image : ⩾ 70 dB de 1,5 à 30 MHz, ⩾ 60 dB en VHF/UHF.
Réjection fréquence intermédiaire : ⩾ 70 dB de 1,5 à 30 MHz, ⩾ 60 dB en VHF/UHF.

Sélectivité (–6dB/–60dB) : SSB, CW, AM(N) : 2,7/4,5 kHz — CW(N) (*) : 600/1300 Hz — AM(W) : 6/16 kHz — FM : 15/30 kHz.
Emission de 1,5 à 2 – 3,5 à 4 – 7 à 7,5 – 10 à 10,5 – 14 à 14,5 – 18 à 18,5 – 21 à 21,5 – 24,5 à 25 – 28 à 30 MHz, 50 à 54 MHz (*), 144 à 146 MHz (*), 430 à 440 MHz (*).
Atténuation harmonique : ⩾ 50 dB en HF, ⩾ 60 dB en VHF/UHF.
Suppression de porteuse (SSB) : ⩾ 40 dB.
Suppression de bande indésirable : ⩾ 50 dB.
Puissance HF : 100 W sauf AM : 25 W.
Puissance VHF/UHF : 10 W sauf AM : 2,5 W.
Opérationnel à puissance maximale sans limitation.

* En options

YAESU FT 767GX



Transceiver décamétrique réception de 150 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs. Tous modes. 100 W. Alimentation 13,8 Vdc. Dimensions 238 x 93 x 238 mm. Poids 4,5 kg. Option interface de télécommande pour APPLE II.
FT 757SX. Idem mais puissance 10 W.

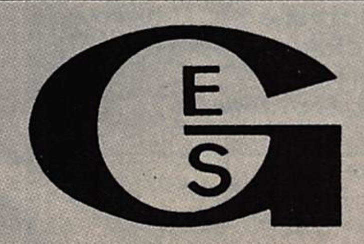
YAESU FT 767GX



Transceiver décamétrique réception de 150 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs. Tous modes. 120 W HF. Tout transistor. Alimentation 220 Vac. Option interface de télécommande pour APPLE II.

YAESU FT 980

Editepe-0986-2-

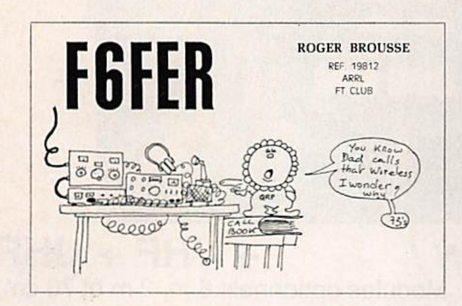


GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. LYON : 48, rue Cuvier, 69006 Lyon, tél. : 78.30.08.66 & 78.52.57.46. **G.E.S. PYRENEES :** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI :** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE :** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Bonne rentrée à tous et à toutes.
Je vous demande de bien vouloir m'envoyer vos informations pour le 30 de chaque mois.
Remerciements à FD1LBM, F6GLH, F6FER, F11ADB, F11AAG, F11BWO.
Bon trafic et bonne écoute !



NOUVELLES DIVERSES

4N Iles Dalmation Iota EU 16.
4N0CW ILE LASTOVO
Cette station est active tous les jours sur la bande des 20 mètres en CW. Activité prévue jusqu'à la mi-septembre.
Y54TA ILE POEL
L'activité de cette île est prévue pour les 27 et 28 septembre.
OY FEROE
DF2PI a terminé ses émissions depuis les Iles Féroë ; cette station était présente en CW principalement.

OH1RY
Peter, OH1RY prépare une expédition dans le Pacifique, il sera 3D2 du 19 au 22 Octobre, T2 du 22 au 29 Octobre, A25 du 29 Octobre au 5 Novembre, 5W du 5 au 9 Novembre.

AZ ARGENTINE
Le radio-club LU2DT "MAR DEL PLATA" devrait être actif depuis l'Ile Trinidat du 20 au 25 octobre avec l'indicatif AZ1D. Fréquences CW 3510, 7005, 14020, 21020, 28020. Fréquences SSB 3690, 7090, 14200, 21300, 28600 et OSCAR.
HC GALAPAGOS
HC5KA et 10 opérateurs seront actifs depuis les GALAPAGOS entre le 27 septembre et le 4 octobre. Ted communique que les indicatifs seront HD8G et HC8KA, activité de 160 m à 10 mètres, OSCAR. Les opérateurs seront en début de bande CW et pour la partie SSB sur 1843, 3790, 7088, 14195, 21275 et 28500.
HL COREE
La station HL86JAM sera active pour le contest "JAMBOREE" de la mi-octobre.
LZ6 BULGARIE
Pour le 60e anniversaire de la première activité radioamateur, quelques stations bulgares peuvent utiliser le préfixe LZ6, ceci jusqu'au 31 décembre 1986.

7J1 MINAMI TORISHIMA

7J1ACH est actif les jours pairs en SSB sur 14204 et les jours impairs en CW sur 14027.

INDONÉSIE

Une information DX de la part de Frédéric F6HQD, actuellement à Bornéo avec l'indicatif YB7ATC. Frédéric cherche des rendez-vous avec la France sur le 20 mètres entre 14150 et 14170 à 10/1100 TU, sur le 15 mètres entre 21230 et 21260 à 13/1500 TU.
Pour contacter YB7ATC :
Docteur Leconte Demarsy, Total Clinic, BP 6, Balikpapan, East Kalimantan, République d'Indonésie.
Merci à F6FER, Roger, de m'avoir écrit cette information. Roger espère être actif depuis le même endroit pour la fin de l'année, il sera actif en CW principalement.

GB4PW

Dans le cadre de l'appel à l'information lancé de façon périodique dans MEGAHERTZ, un correspondant nous a signalé une information trafic. La station GB4PW serait active du 3 novembre au 9 novembre 1986 sur 80, 20 et 2 mètres. Il y aura attribution d'une carte QSL. Cet indicatif est destiné à commémorer les morts des deux guerres.

ONT ETE CONTACTES

3,5 MHz
VP2VI 3508 à 04H25 — OA4ZV 3503 A 04H00.

7 MHz
VU2CVP 7074 à 01H05 — CO7FV 7008 à 0345 — CO2VG 7008 à 0525 — KG4XO 7028 à 0430 — HM7PV 7043 à 2315 — CM6DD 7089 à 0235 — TI8ACS 7074 à 0100.

CHALLENGE
1,8 MHz - 10 MHz - 18 MHz - 24 MHz

Il y a quelques années, dans d'autres circonstances, j'avais lancé un challenge permanent sur le 28 MHz. Le but : suivre le trafic et donner un peu d'émulation.
MEGAHERTZ propose donc aux amateurs et écouteurs un challenge sur chacune des nouvelles bandes.
Tous les amateurs et écouteurs licenciés peuvent y participer. Les comptes-rendus seront faits sur papier libre et comporteront les caractéristiques officielles d'un contact. Le CR, pour être comptabilisé, devra parvenir le mois qui suit la fin d'un trimestre (exemple 31 janvier 86 au plus pour le 4e trimestre 85). Les 5 premiers de chaque catégorie recevront une récompense.
Contact dans une même ville : 0 point
Dans le département : 0,5 point
France : 1 point
Europe : 2 points
Afrique : 3 points
Amérique : 4 points
Asie : 5 points
Océanie : 6 points
Terres Australes : 10 points
Tout contact en télégraphie compte double.
Une même station ne peut être contactée ou entendue qu'une seule fois par jour.
Un classement par trimestre ; le meilleur sur l'ensemble des 4 trimestres remportera le challenge (au nombre de places et non au nombre de points !).
Date de départ : 3e trimestre 85. Pour le troisième trimestre 86, vous pouvez nous faire parvenir les CR jusqu'au 31 octobre 1986.
Ce challenge est également ouvert aux écouteurs.

14 MHz

4X6OK 14196 à 1730 — UA0BAJ 14005 à 0900 — JA1HYF/8 14011 à 1400 — FG5BM 14115 à 2140 — PY2ZJ 14212 à 2115 — YV5CE 14212 à 2120 — LX1WE 14201 à 0930 — 6W1PC 14130 à 1050 — VE2KD 14120 à 1100 — FM5CD 14172 à 1100 — JY8OC 14181 à 1400 — HK1QQ 14006 à 1430 — J28EM 14105 a 1630 — PW8VMC 14019 à 1650 — VE3FXR 14014 à 2130 — PY1DDI 14014 à 2130 — FY4EE 14014 à 2200 — OA4ZP 14181 à 2200 — EA9OY 14177 à 0745 — TU1BS 14183 à 0800 — 8R1RPN 14200 à 2100 — VE2PAB/44 14190 à 1500 — TL8DS 14105 à 0730 — FM5DX 14115 à 2100 — FG5CB/FS 14105 à 2130 — ZS5VF 14185 à 0730 — EA9FY 14185 à 0830 — FK0AW 14007 à 2100 — ZL2GH 14007 à 2130 — 6W7OF 14102 à 1000 — TA4A 14190 à 1145 — FR4DL 14108 à 1400 — TR8CR 14014 à 0930 — FY5BO 14103 à 2130 — FM5DX 1411l à 2130 — 9Y4MJK 14194 à 2200.

21 MHz

CE6MO 21016 à 1900.

QSL INFOS

7J1ACH VIA NG7X
C30CAW VIA DK3VH
4N0CW VIA YU1BM
A35NP VIA G4TAW
3D2CM VIA G4AAL
4N4AV VIA YU4VBM
9N5HCK VIA JA4HCK
5W1FK VIA G4AAL
9H3DX VIA DF2UU
A35JF VIA G4AAL
HL9YG VIA N4GNR
JY8OC VIA F6BOC
VS6CT/KP2 VIA KA6V
HL9MM VIA KA6V
6W8PC BP 3013 DAKAR
FG5BM BP 1249 POINTE A PITRE
9Y4COR CURTIS ROBERTE SPRING GARDEN TOBAGO ISLANDS
8R1RPN BP 12282 GEORGETOWN GUYANA
FG5CB/FS VIA FG4CB
A4SKC VIA KA1XN
TA4A BP 88 AYDIN TURQUIE
C30C VIA F8RV
C30BAN VIA F6HWH
TK0PK/SAN VIA F6EYS
IK2ARI VIA I2MQP
F5TV/P VIA F6FHO Ile Porquerolles
N4MJH/SV8 VIA 4X6TT ou PO BOX 2002 TEL AVIV
VQ9ZZ VIA N4GNR
VP2VA VIA VE3MJ
GB4BHG VIA GM4HEL
1A0KM VIA I0MGM
J20BL VIA F6BFN
SO9UD VIA SP9MRO
9H3DX VIA DF2UU
9N1MC QSL à KRISHNA KATRY, Ministry of Communication, KATMANDU, NEPAL
4N3E VIA YU3HAM
YZ7AA VIA YU7MAY
Y29GA/P VIA OK2BOB
9L1AR VIA DK9XD
FD1BZK/P VIA F6IHH Ile d'Oléron
JY8OC VIA F6BOC
ON4PAX/P QSL à BOX 32 B-8900 YPRES, Belgium
IK8GGK/ID8 VIA I8NSK Ile Cirella
VE2PAB/4U QSL à PO BOX 386, 14103 TIBERIAS, ISRAEL

STATIONS ENTENDUES SUR 28 MHz

LZ9ZS
OZ1DAO
SM7FYM
HB9AEW
F6DIZ
DL9HX''
DL2LH
UR2QD
EC7DGB
DL0KR
GB4BHG
DK4CQ
HA8XX
DL8HBX
YU2AX
LA2IJ 5.89 RTTY
EA3CIW 5.89 RTTY
SM7OCB/OH0

LES SWL ONT ENTENDU

F11BWO :
UZ3XWA 14201 à 2118 TU
UZ2WA 14222 à 1543 TU
WA3HUP 14251 à 2121 TU
UZ9WW 14222 à 1620 TU
4Z4AB 14,266 à 2050 TU
W3EV 14206 à 2030 TU
W1DGJ 14178 à 1432 TU

F11AAG

Jean-Louis, fortement intéressé par la navigation, membre du "Club Thalassa", désirerait entrer en relation avec des navigateurs ; ceci afin d'avoir des informations relatives à la radiocommunication. N'étant pas licencié actuellement, Jean-Louis serait intéressé par des liaisons sur le 27 MHz.

Pour le contacter, écrire à :
F11AAG - Jean-Louis
BP 48
76350 DISSEL

Conditions d'écoute de F11AAG :
FT 757 GX
FRG 9600
Ecoute RTTY, SSTV, CW
Beam 4 éléments.



TV5SDP - TV6SDP (SALON DE PROVENCE)

A l'occasion du salon de la télécommunication organisé à Salon de Provence, les 8 et 9 mars 1986, la DTRE avait attribué deux indicatifs spéciaux :
— TV5SDP au radio-club FF6KRJ de Salon de Provence,
— TV6SDP au radio-club FF6KPP de Marseille

LE TRAFIC

Près de 2000 QSO ont été réalisés en VHF-UHF et décamétrique (morse CW, RTTY, BLU, FM, TVA), et une participation des deux indicatifs au championnat de France phone.
Le trafic a été de 50 % phone et 50 % CW.

	BLU	CW
3,5	9 %	5 %
7,0	20 %	11 %
10,0	—	1 %
14,0	20 %	31 %
21,0	1 %	2 %

Tableau de répartition du trafic par mode et par bande.

A cela, il faut ajouter :
En VHF : 80 QSO FM et BLU
En UHF : 4 QSO TVA.

LES RESULTATS

D'un point de vue trafic, peu de propagation mais un réel intérêt pour les indicatifs TV5 et TV6.

Pour les SWL des radio-clubs, ceci aura été l'occasion de découvrir les possibilités offertes aux radioamateurs ainsi que les différences avec les cébistes.

Par contre, le trafic devient de plus en plus sectaire, c'est-à-dire entre pays de même langue (QSO exclusivement francophone, anglophone ou hispanique) auquel les autres pays n'ont pas accès, ou encore des QSO "Only Nord, Sud, Est, West DX's" (réservés à quelques stations DX). Le QSO type «appel général» devient inexistant...

D'un point de vue radio-club, nous avons enregistré de nouveaux adhérents.

QSL MANAGER

Pour TV5SDP — FC1JEN, Roger
Pour TV6SDP — FF6KPP.

F1DBT

Ou passer l'examen?

Centre de zone 1
TRE
110, rue E. Vaillant
94800 VILLEJUIF
Tél. (1) 43.42.77.22

Centre de zone 2
6, Av. Paul Doumer
54500 VANDOEUVRE LES NANCY
Tél.: 83.56.46.52

Centre de zone 3
TRE
01390 SAINT ANDRE DE CORCY
Tél.: 78.81.40.16

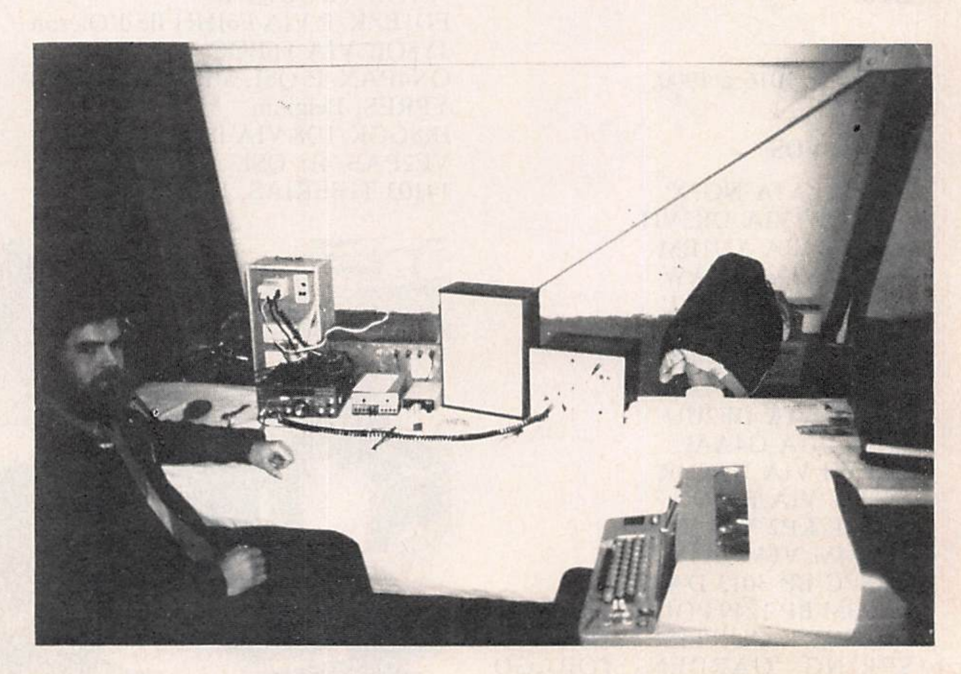
Centre de zone 6
Centre Radiomaritime de Saint-Nazaire
44480 DONGES
Tél.: 40.22.24.34.

Centre Radiomaritime de Saintlys
Service Radioamateur
31470 SAINTLYS
Tél.: 61.91.11.72 ou 61.23.17.74 poste 319

Zone 4 Centre Radiomaritime de Marseille Mont Rose
Madrague de Montredon
13008 MARSEILLE
Tél.: 91.72.26.10

Centre de zone 7
Centre TRE
20177 AJACCIO RP Cédex
Tél.: 95.21.42.51 et 95.21.64.82

CRM, 26 rue Sorbiers, 75020 Paris, tél.: (1) 43.58.03.62
C RADIO, 62480 LE PORTEL, tél.: 21.31.44.00
C RADIO, 06335 GRASSE, tél.: 93.70.18.55
C RADIO, 33311 ARCACHON, tél.: 56.83.40.50
C RADIO, 29217 BREST, tél.: 98.80.40.26



Dany, ex J28, aux commandes de TV5SDP.

RÉSEAUX À RAYONNEMENT LONGITUDINAL (end fire arrays)

(2e partie)

André DUCROS — F5AD

V.6.3 L'ANTENNE LAZY QUAD

L'antenne Lazy Quad est une W8JK repliée sur elle-même ; la figure V.6.3a décrit le passage de l'une à l'autre.

La longueur de chaque élément est égale à 0,95 λ/2 ; le côté du carré ainsi formé mesure 0,95 λ/4 ; l'alimentation se fait en tension par ligne bifilaire ; l'antenne rayonne *dans son plan*.

Sur les bandes hautes, les fils peuvent être attachés à un cadre en X en bambou ou en fibre de verre comparable à celui décrit en V.6.3b.

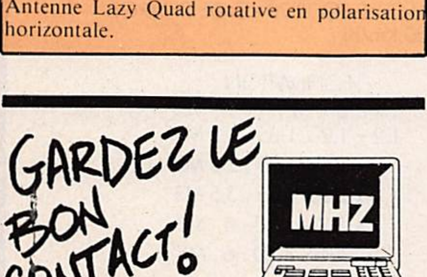


Figure V.6.3b
Antenne Lazy Quad rotative en polarisation horizontale.

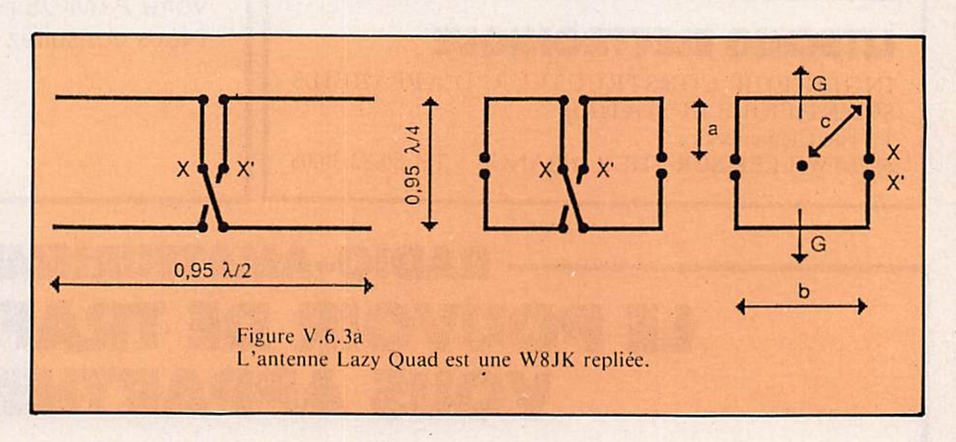


Figure V.6.3a
L'antenne Lazy Quad est une W8JK repliée.

BANDE	FREQUENCE	a	b	c
160	1,826	19,51	39,02	27,59
80 bas	3,600	9,90	19,79	13,99
80 haut	3,700	9,63	19,26	13,62
40	7,050	5,05	10,11	7,15
30	10,125	3,52	7,04	4,98
20	14,150	2,52	5,04	3,56
16	18,100	1,97	3,94	2,78
15	21,250	1,68	3,35	2,37
12	24,900	1,43	2,86	2,02
10 bas	28,500	1,25	2,50	1,77
10 haut	29,000	1,23	2,46	1,74

Tableau V.6.3c
Cotes de l'antenne Lazy Quad.

Le gain escompté pour ce type d'aérien est de l'ordre de 3 dB. Le tableau ci-contre donne les dimensions à adopter pour les différentes bandes amateur.

V.6.3 L'ANTENNE ZL SPECIALE

Dans cette antenne, les deux éléments sont alimentés de telle manière que les ondes émises par les deux dipôles s'annulent dans une direction et non dans l'autre. Contrairement aux aériens précédents, la ZL Spéciale est monodirective (figure V.6.3a).

La ligne alimente l'antenne en XX' ; à partir de là, on admet que la moitié de l'énergie est rayonnée par A et que l'autre moitié circule sur la ligne croisée. Au niveau de B, ces deux énergies ont parcouru le même chemin mais se retrouvent en opposition de phase à cause du croisement de la ligne ; elles *s'annulent*. L'antenne ne rayonne pas vers la droite.

Vers la gauche, par contre, l'onde émise par A et celle émise par B sont en phase si $d = \lambda/4$; en effet, l'énergie émise par B a parcouru $\lambda/4$ sur la ligne et $\lambda/4$ de B vers A sous forme radioélectrique, soit un total de $\lambda/2$; mais parallèlement la phase du signal a été inversée par le croisement de la ligne, ce qui est équivalent à un parcours supplémentaire de $\lambda/2$. Tout se passe comme si l'onde émise par B avait parcouru une onde entière ; elle est donc en phase avec celle émise par A ; les signaux s'ajoutent dans cette direction.

Pour des espacements d inférieurs à $\lambda/4$, les signaux ne s'ajoutent pas exactement vers la gauche, disons plutôt qu'ils se compensent moins que vers la droite ; et comme avec la W8JK, l'abaissement de la résistance de rayonnement des éléments (20 à 30 Ω) fait que l'on obtient un effet de gain dans la direction favorisée.

Le maximum de gain s'obtient aussi par $d = 0{,}125\ \lambda$; il est de l'ordre de 4 dBd. Le rapport avant-arrière atteint 20 décibels.

Il n'est pas facile d'alimenter les deux dipôles avec la même énergie et avec des phases correctes ; en effet, l'impédance du dipôle A en XX' n'est pas forcément égale à celle du dipôle B, vue à travers la ligne XX' – YY' ; en outre, les dipôles interagissent et font apparaître des composantes réactives. Ces phénomènes sont minimisés par $d = \lambda/8$; c'est l'écartement généralement adopté pour cette antenne.

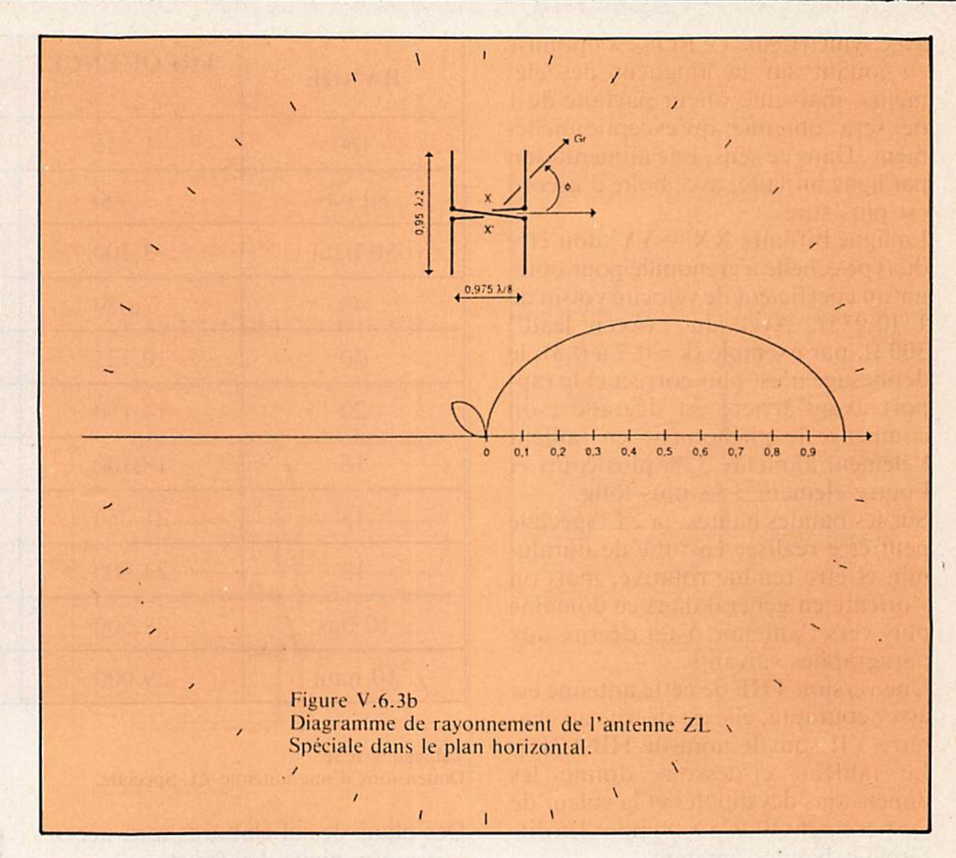


Figure V.6.3b
Diagramme de rayonnement de l'antenne ZL Spéciale dans le plan horizontal.

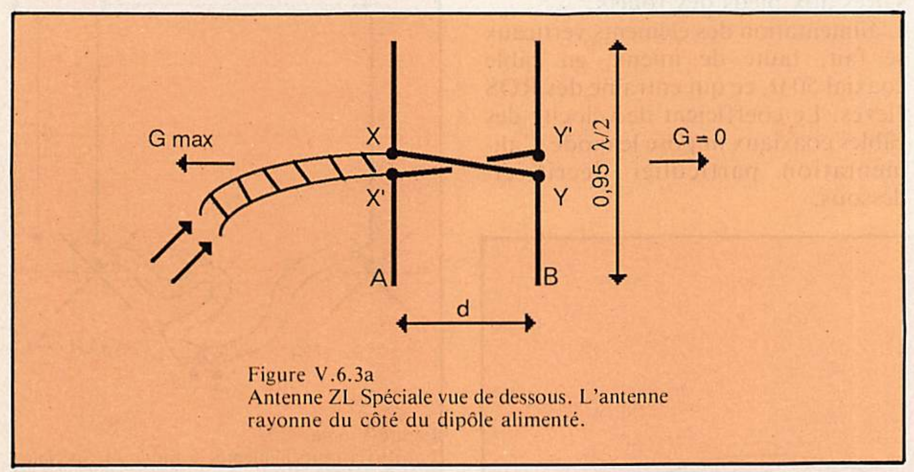


Figure V.6.3a
Antenne ZL Spéciale vue de dessous. L'antenne rayonne du côté du dipôle alimenté.

Les figures V.6.3b et c donnent les diagrammes de rayonnement de l'antenne ZL Spéciale dans les plans horizontal et vertical. La courbe dans le plan vertical est appelée cardioïde.

Les intensités dans les éléments sont importantes et le ROS sur la ligne est élevé ; pour des raisons de rendement, il est nécessaire de réaliser cette antenne en fil de cuivre de section élevée (4 mm² au moins). Comme pour la W8JK, une bonne solution consiste à utiliser des dipôles repliés afin de multiplier les résistances par quatre (figure V.6.3d).

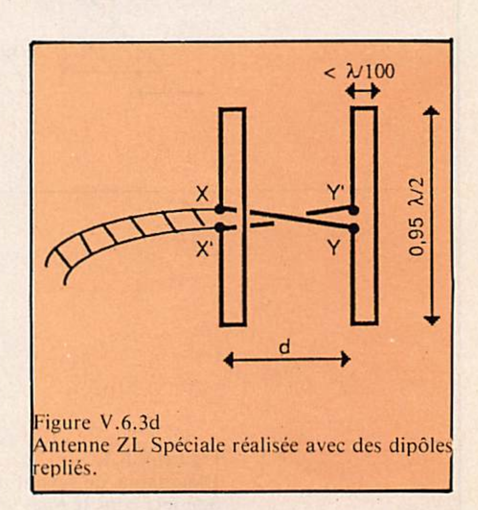


Figure V.6.3d
Antenne ZL Spéciale réalisée avec des dipôles repliés.

Dans ce cas, on obtient une impédance en XX' voisine de 70 Ω et il est possible d'utiliser du câble coaxial 75 Ω

avec symétriseur. Le ROS est optimisé en jouant sur la longueur des éléments, mais une valeur parfaite de 1 ne sera obtenue qu'exceptionnellement. Dans ce sens, une alimentation par ligne bifilaire, avec boîte d'accord est plus sure.

La ligne bifilaire XX' – YY' doit être du type échelle à grenouille pour obtenir un coefficient de vélocité voisin de 1 (0,975). Avec du "tween lead" 300 Ω, par exemple (k = 0,7 à 0,8), le déphasage n'est plus correct et le rapport avant-arrière est dégradé ; on compense le phénomène en taillant l'élément alimenté 3 % plus court et l'autre élément 3 % plus long.

Sur les bandes hautes, la ZL Spéciale peut être réalisée en tube de duralumin et être rendue rotative, mais on s'oriente en général dans ce domaine plus vers l'antenne Yagi décrite aux paragraphes suivants.

Une version THF de cette antenne est assez courante, elle est décrite au chapitre VII sous le nom de HB9CV.

Le tableau ci-dessous donne les dimensions des dipôles et la valeur de l'espacement (0,975 λ/8) pour les différentes bandes amateurs.

BANDE	FREQUENCE	DIPOLES 0,95 λ/2	ESPACEMENT 0,975 λ/8
160	1,836	78,04	20,02
80 bas	3,600	39,58	10,16
80 haut	3,700	38,51	9,88
40	7,050	20,21	5,19
30	10,125	14,07	3,61
20	14,150	10,07	2,58
16	18,100	7,87	2,02
15	21,250	6,71	1,72
12	24,900	5,72	1,47
10 bas	28,500	5,00	1,28
10 haut	29,000	4,91	1,26

Tableau V.6.3e
Dimensions d'une antenne ZL Spéciale.

V.6.4 ANTENNES VERTICALES DEPHASEES

Il estpossible de réaliser une antenne ZL Spéciale polarisée verticalement, à l'aide de fouets verticaux λ/4 au sol.

Des plans de sol élaborés sont nécessaires aux pieds des fouets.

L'alimentation des éléments verticaux se fait, faute de mieux, en câble coaxial 50 Ω, ce qui entraîne des ROS élevés. Le coefficient de vélocité des câbles coaxiaux impose le mode d'alimentation particulier décrit ci-dessous.

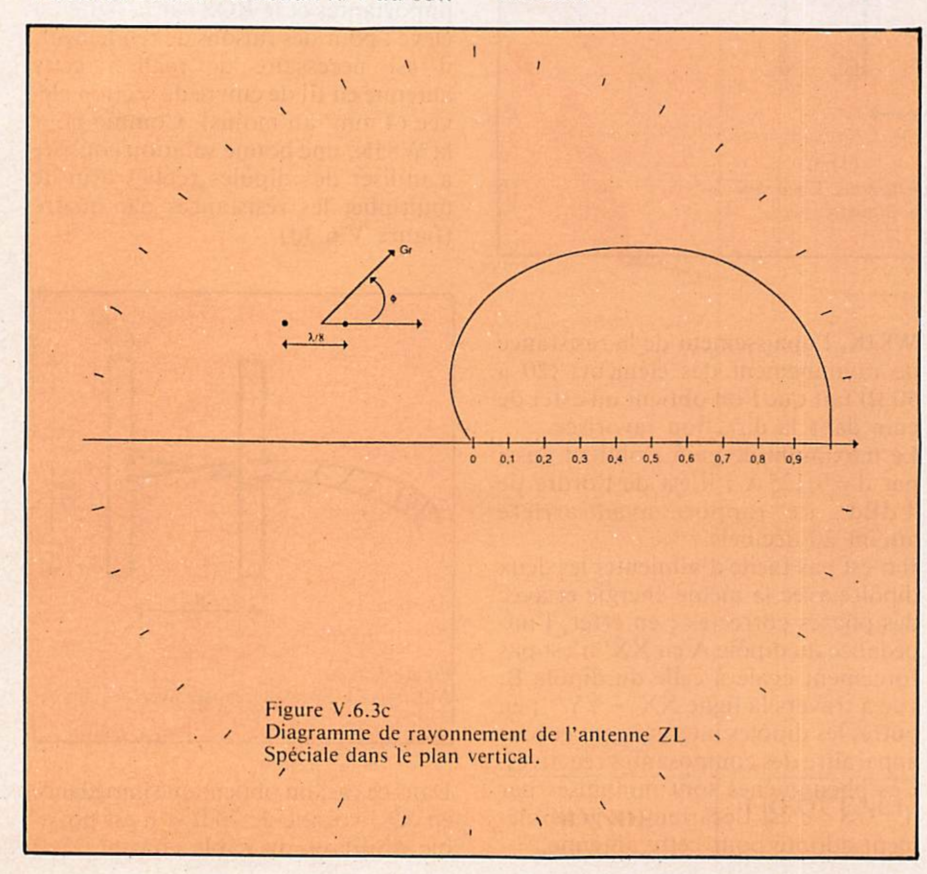


Figure V.6.3c
Diagramme de rayonnement de l'antenne ZL Spéciale dans le plan vertical.

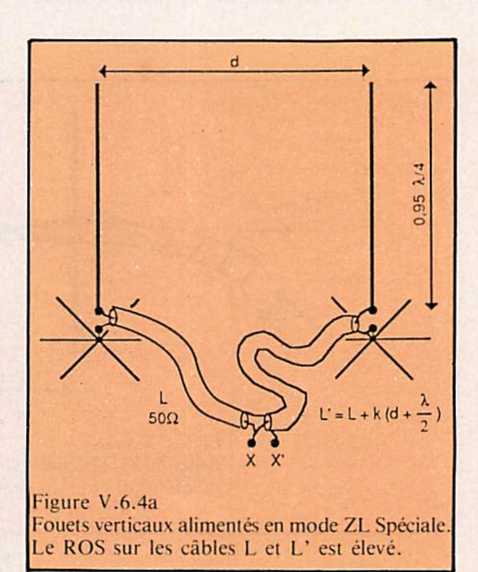


Figure V.6.4a
Fouets verticaux alimentés en mode ZL Spéciale. Le ROS sur les câbles L et L' est élevé.

Le signal est appliqué en XX' à travers une boîte asymétrique-asymétrique permettant d'obtenir un ROS de 1 sur le câble coaxial venant de l'émetteur.

Les deux fouets sont alimentés par deux lignes coaxiales L et L' dont les longueurs *diffèrent de :*

$$k \bullet \frac{3\lambda}{4}$$

si d = λ/4 ou de :

$$k \bullet \frac{5\lambda}{8}$$

si d = λ/8.

Cette différence de longueur égale à

$$k\left(\frac{\lambda}{2}+d\right)$$

provoque la mise en opposition de phase (k λ/2) et le déphasage correspondant à l'espacement des fouets (k•d).
A cause du ROS, la ligne L, et donc L', devra être la plus courte possible.

La figure V.6.4b décrit un mode d'alimentation des fouets qui, moyennant commutations et retouche de la boîte d'accord permet quatre possibilités :
— rayonnement bidirectionnel transversal,
— rayonnement bidirectionnel longitudinal (W8JK),
— rayonnement monodirectionnel longitudinal à gauche (ZL Spéciale),
— rayonnement monodirectionnel longitudinal à droite (ZL Spéciale).

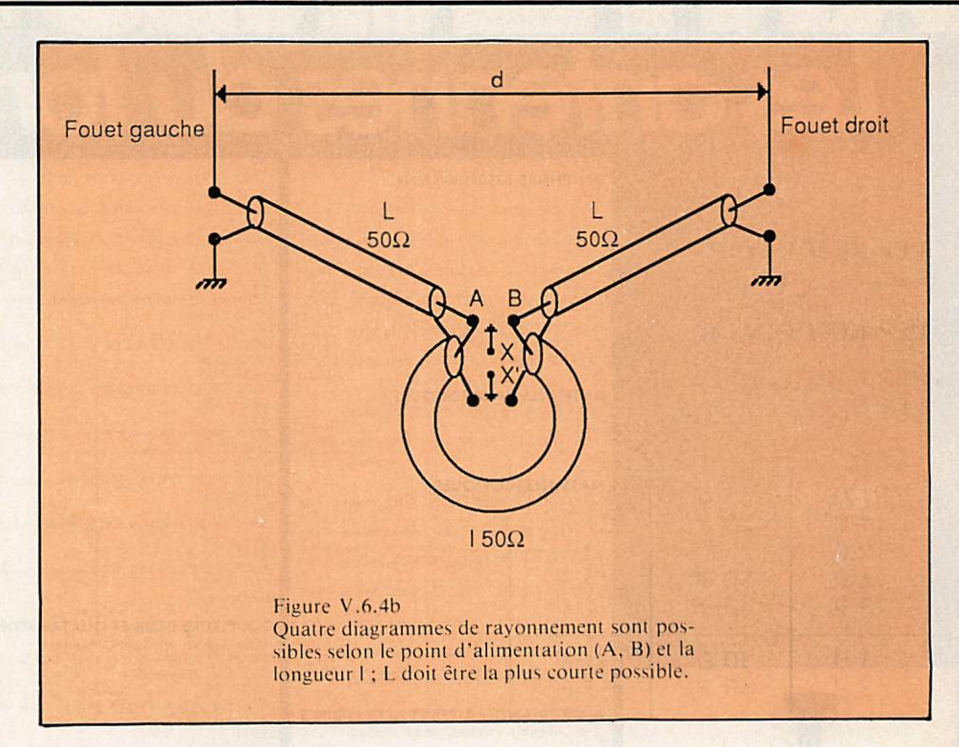


Figure V.6.4b
Quatre diagrammes de rayonnement sont possibles selon le point d'alimentation (A, B) et la longueur l ; L doit être la plus courte possible.

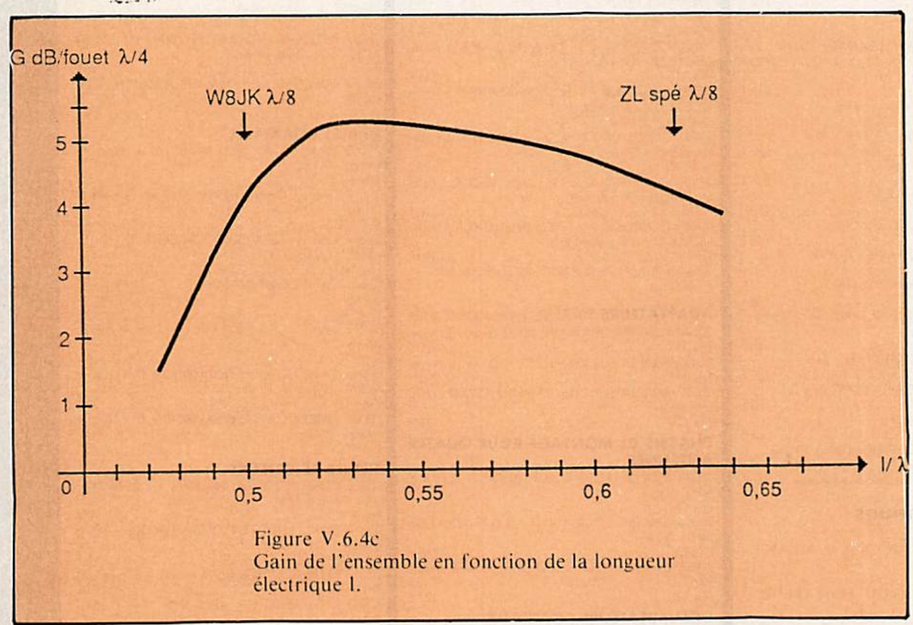


Figure V.6.4c
Gain de l'ensemble en fonction de la longueur électrique l.

Pour l compris entre k λ/2 et k(d + λ/2), on obtient des solutions très intéressantes où le minimum de rayonnement ne se produit plus à l'horizontale, mais plus haut en site, ce qui permet d'atténuer les signaux correspondant à des stations rapprochées (européennes) et d'améliorer le rapport signal sur brouillages pour les stations DX.
Les courbes V.6.4c et d donnent le gain obtenu en dB par rapport au fouet quart-d'onde et l'angle au-dessus de l'horizon pour lequel se produit la réjection maximale, en fonction de la longueur électrique l (longueur nulle = longueur électrique × k).
Si la liaison entre les deux aériens est bifilaire, le simple fait de déplacer la boîte d'accord le long de la ligne permet le balayage de toutes ces possibilités.

La longueur L est quelconque, mais identique pour les deux fouets et la plus courte possible. Suivant la longueur l de la boucle coaxiale, on obtient :
— un rayonnement perpendiculaire au plan des fouets (l = 0, antennes en phase),
— un rayonnement ZL Spéciale vers la droite ou vers la gauche selon la position du commutateur double en A ou en B [l = k•(d + λ/2)],
— un rayonnement bidirectionnel W8JK (l = k λ/2, antennes en opposition de phase).

Afin de limiter ROS et surtensions, on adopte de préférence d = 0,25 λ.

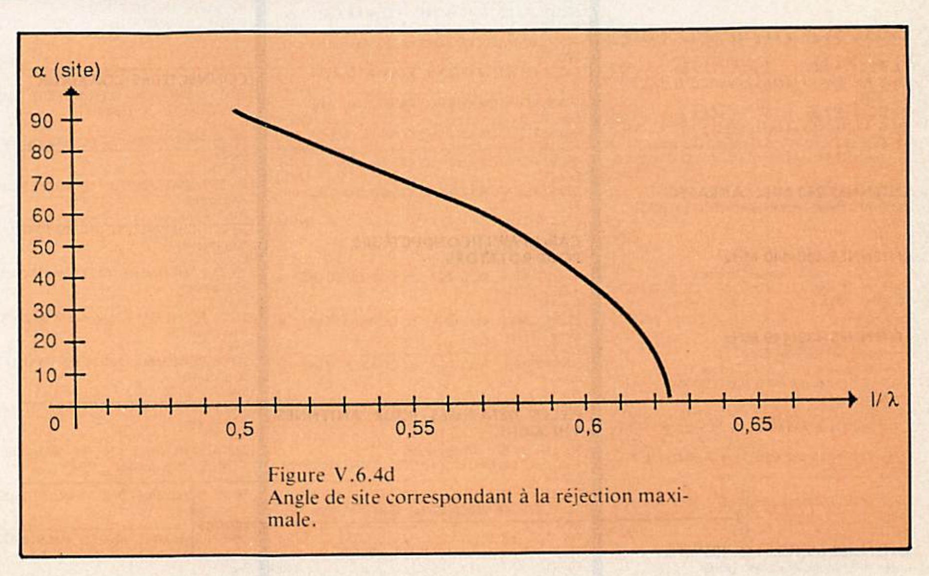


Figure V.6.4d
Angle de site correspondant à la réjection maximale.

ANTENNES TONNA F9FT

Les antennes du tonnerre!

TARIF SEPTEMBRE 86

DOCUMENTATION
10000 DOCUMENTATION "OM" - 10 g (poste)
Prix TTC .... 7 F
10100 DOCUMENTATION "PYLONES" - 60 g (poste)
Prix TTC .... 7 F

ANTENNES "CB"
27001 ANTENNE 27 MHz 1/2 ONDE "CB" 50Ω - 2kg
Prix TTC .... 198 F
27002 ANTENNE 27 MHz 2 ELTS 1/2 ONDE "CB" 50Ω - 2,5kg
Prix TTC .... 264 F

ANTENNES DÉCAMÉTRIQUES
20310 ANTENNE 27/30 MHz 3 ELTZ 50 Ω - 6kg
Prix TTC .... 865 F
20510 ANTENNES 27/30 MHz 3 + 2 ELTS 50 Ω - 8kg
Prix TTC .... 1189 F

ANTENNES 50 MHz
20505 ANTENNE 50 MHz 5 ELTS 50 Ω - 6kg
Prix TTC .... 346 F

ANTENNES 144/146 MHz
Nouveau style: sortie sur fiche "N"
Livrées avec fiche UG21B/U "Serlock"
20804 ANTENNE 144 MHz 4 ELTS 50 Ω "N" - 1,2kg
Prix TTC .... 235 F
20808 ANTENNE 144 MHz 2 x 4 ELTS 50 Ω "POL. CR., N" - 1,7kg
Prix TTC .... 350 F
20809 ANTENNE 144 MHz 9 ELTS 50 Ω "FIXE, N" - 3kg
Prix TTC .... 262 F
20089 ANTENNE 144 MHz 9 ELTS 50 Ω "PORTABLE, N" - 2,2kg
Prix TTC .... 283 F
20818 ANTENNE 144 MHz 2 x 9 ELTZ 50 Ω "POL. CR., N" - 3,2kg
Prix TTC .... 495 F
20816 ANTENNE 144 MHz 16 ELTS 50 Ω "N" - 5,1 kg
Prix TTC .... 443 F
20817 ANTENNE 144 MHz 17 ELTZ 50 Ω "N" - 5,6kg
Prix TTC .... 525 F

ANTENNES 243 MHz "ANRASEC"
20706 ANTENNE 243 MHz 6 ELTZ 50 Ω "ANRASEC" - 1,5kg
Prix TTC .... 152 F

ANTENNES 430/440 MHz
Ancien style: sortie sur cosses "Faston"
20438 ANTENNE 435 MHz 2 x 19 ELTZ 50 Ω "POL. CROISÉE" - 3kg
Prix TTC .... 340 F

ANTENNES 430/440 MHz
Nouveau style: sortie sur fiche "N"
Livrées avec fiche UG21B/U "Serlock"
20909 ANTENNE 435 MHz 9 ELTZ 50 Ω "FIX. ARR., N" - 1,2kg
Prix TTC .... 245 F
20919 ANTENNE 435 MHz 19 ELTZ 50 Ω "N" - 1,9kg
Prix TTC .... 293 F
20921 ANTENNE 432 MHz 21 ELTZ 50 Ω "DX, N" - 3,1kg
Prix TTC .... 380 F
20922 ANTENNE 438,5 MHz 21 ELTS 50 Ω "ATV, N" - 3,1kg
Prix TTC .... 380 F

ANTENNES MIXTES 145/435 MHz
Ancien style: sortie sur cosses "Faston"
20199 ANTENNE 144/435 MHz 9/19 ELTS 50 Ω "OSCAR" - 3kg
Prix TTC .... 339 F

ANTENNES 1250/1300 MHz
Livrées avec fiche UG21B/U "Serlock"
20623 ANTENNE 1296 MHz 23 ELTS 50 Ω - 1,4kg
Prix TTC .... 223 F
20655 ANTENNE 1296 MHz 55 ELTS 50 Ω - 3,4kg
Prix TTC .... 375 F
20624 ANTENNE 1255 MHz 23 ELTS 50 Ω - 1,4kg
Prix TTC .... 223 F
20696 GROUPE 4x23 ELTS 1296 MHz 50 Ω - 7,1 kg
Prix TTC .... 1474 F
20648 GROUPE 4x23 ELTS 1255 MHz 50 Ω - 7,1 kg
Prix TTC .... 1431 F
20666 GROUPE 4x55 ELTS 1296 MHz 50 Ω - 9kg
Prix TTC .... 1957 F

ANTENNES PARABOLIQUES
20090 PARABOLE PLEINE ALU. DIAM. 90 cm - 11 kg
Prix TTC .... 945 F
20150 PARABOLE PLEINE ALU. DIAM. 150 cm - 35kg
Prix TTC .... 2730 F

MATS TÉLESCOPIQUES
50223 MAT TÉLESCOPIQUE ACIER 2x3 mètres - 7kg
Prix TTC .... 337 F
50233 MAT TÉLESCOPIQUE ACIER 3x3 mètres - 12kg
Prix TTC .... 604 F
50243 MAT TÉLESCOPIQUE ACIER 4x3 mètres - 18kg
Prix TTC .... 961 F
50253 MAT TÉLESCOPIQUE ACIER 5x3 mètres - 26kg
Prix TTC .... 1356 F
50422 MAT TÉLESCOPIQUE ALU 4x1 mètres - 3,3kg
Prix TTC .... 278 F
50432 MAT TÉLESCOPIQUE ALU 3x2 mètres - 3,1 kg
Prix TTC .... 278 F
50442 MAT TÉLESCOPIQUE ALU 4x2 mètres - 4,9kg
Prix TTC .... 400 F

MATS TRIANGULAIRES ET ACCESSOIRES
52500 ÉLEMENT 3 MÈTRES "DX40" - 14kg
Prix TTC .... 704 F
52501 PIED "DX40" - 2kg
Prix TTC .... 195 F
52502 COURONNE DE HAUBANAGE "DX40" - 2kg
Prix TTC .... 195 F
52503 GUIDE "DX40" - 1kg
Prix TTC .... 210 F
52504 PIÈCE DE TÊTE "DX40" - 1kg
Prix TTC .... 210 F
52510 ÉLÉMENT 3 MÈTRES "DX15" - 9kg
Prix TTC .... 600 F
52511 PIED "DX15" - 1kg
Prix .... 205 F
52513 GUIDE "DX15" - 1kg
Prix TTC .... 152 F
52514 PIÈCE DE TÊTE "DX15" - 1kg
Prix TTC .... 175 F
52520 MATEREAU DE LEVAGE ("CHÈVRE") - 7kg
Prix TTC .... 750 F
52521 BOULON COMPLET - 0,1 kg
Prix TTC .... 4 F
52522 DE BÉTON AVEC TUBE DIAM. 34 millimètres - 18kg
Prix TTC .... 80 F
52523 FAITIÈRE A TIGE ARTICULÉE - 2kg
Prix TTC .... 182 F
52524 FAITIÈRE A TUILE ARTICULÉE - 2kg
Prix TTC .... 182 F
54150 COSSE CŒUR - 0kg
Prix TTC .... 4 F
54152 SERRE CABLES DEUX BOULONS - 0,1 kg
Prix TTC .... 8 F
54158 TENDEUR A LANTERNE 8 millimètres - 0,2kg
Prix TTC .... 18 F

ROTATORS D'ANTENNES ET ACCESSOIRES
89011 ROULEMENT POUR CAGE DE ROTATOR - 0,5kg
Prix TTC .... 260 F
89036 JEU DE "MACHOIRES" POUR KR400RC / KR600RC - 0,6kg
Prix TTC .... 160 F
89038 JEU DE "MACHOIRES" POUR KR2000 - 1,2kg
Prix TTC .... 250 F
89250 ROTATOR KEN-PRO KR250 (Azimut) - 1,8kg
PRIX ttc .... 800 F
89450 ROTATOR KEN-PRO KR400 RC (Azimut) - 6kg
Prix TTC .... 1950 F
89500 ROTATOR KEN-PRO KR500 (Site) - 6kg
Prix TTC .... 2050 F
89650 ROTATOR KEN-PRO KR600 RC (Azimut) - 6kg
Prix TTC .... 2830 F
89750 ROTATOR KEN-PRO KR2000 (Azimut) - 12kg
Prix TTC .... 4720 F
89560 ROTATOR KEN-PRO KR5600 (Site & Azimut) - 9kg
Prix TTC .... 3950 F

CABLES MULTICONDUCTEURS POUR ROTATORS
89995 CABLE ROTATOR 5 CONDUCTEURS, le mètre: - 0,1 kg
Prix TTC .... 10 F
89996 CABLE ROTATOR 6 CONDUCTEURS, le mètre: 0,1 kg
Prix TTC .... 10 F
89998 CABLE ROTATOR 8 CONDUCTEURS, le mètre: - 0,1 kg
Prix TTC .... 12 F

PIECES DÉTACHÉES POUR ANTENNES VHF & UHF
Ne peuvent être utilisées seules
10101 ELT 144 MHz p. 20109, 20116, 20117 et 20199 - 0kg
Prix TTC .... 12 F
10111 ELT 144 MHz p. 20104, -804, -808, -209, -089, -813 - 0kg
Prix TTC .... 12 F
10121 ELT 144 MHz pour 10118 et 20118 - 0kg
Prix TTC .... 12 F
10102 ELT 435 MHz p. 20409, -419, -438, -421, -422 - 10g (poste)
Prix TTC .... 12 F
10112 ELT 435 MHz pour 20199 - 10g (poste)
Prix TTC .... 12 F
20101 DIPOLE "BETA-MATCH" 144 MHz 50 Ω - 0,1 kg
Prix TTC .... 30 F
20111 DIPOLE "BETA-MATCH" 144 MHz 50 Ω - 0,2kg
Prix TTC .... 63 F
20102 DIPOLE "TROMBONE" 144 MHz 75 Ω - 0,1 kg
Prix TTC .... 35 F
20103 DIPOLE "TROMBONE" 432/438,5 MHz 50/75 Ω - 50g (poste)
Prix TTC .... 30 F
20203 DIPOLE "TROMBONE" pour 20921, 50 Ω "N" - 80g (poste)
Prix TTC .... 63 F
20204 DIPOLE "TROMBONE" pour 20922, 50 Ω "N" - 80g (poste)
Prix TTC .... 63 F
20205 DIPOLE "TROMBONE" pour 20909 et 20919, 50 Ω "N" - 80g (poste)
Prix TTC .... 63 F
20603 DIPOLE 1296 MHz 50 Ω Surmoulé, pour 20623 - 100g (poste)
Prix TTC .... 40 F
20605 DIPOLE 1296 MHz 50 Ω Surmoulé, pour 20655 - 140g (poste)
Prix TTC .... 40 F
20604 DIPOLE 1255 MHz 50 Ω Surmoulé, pour 20624 - 100g (poste)
Prix TTC .... 40 F

COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES
Livrées avec fiches UG21B/U "Serlock"
20902 COUPLEUR 2 V. 144 MHz 50 Ω & 3 Fiches UG21B/U - 790g (poste)
Prix TTC .... 462 F
29402 COUPLEUR 4 V. 144 MHz 50 Ω & 5 Fiches UG21B/U - 990G (poste)
Prix TTC .... 529 F
29270 COUPLEURS 2 V. 435 MHz 50 Ω & 3 Fiches UG21B/U - 530g (poste)
Prix TTC .... 438 F
29470 COUPLEUR 4 V. 435 MHz 50 Ω & 5 Fiches UG21B/U - 700g (poste)
Prix TTC .... 511 F
29224 COUPLEUR 2 V. 1255 MHz 50 Ω & 3 Fiches UG21B/U - 330g (poste)
Prix TTC .... 372 F
29223 COUPLEUR 2 V. 1296 MHz 50 Ω & 3 Fiches UG21B/U - 330g (poste)
Prix TTC .... 372 F
29424 COUPLEUR 4 V. 1255 MHz 50 Ω & 1 Fiche UG21B/U - 270g (poste)
Prix TTC .... 396 F
29423 COUPLEUR 4 V. 1296 MHz 50 Ω & 1 Fiche UG21B/U - 270g (poste)
Prix TTC .... 396 F
29075 OPTION 75 Ω, PAR COUPLEUR (EN SUS)
Prix TTC .... 111 F

ADAPTATEURS 50/75 Ω, Type quart d'onde
20140 ADAPTATEUR 144 MHz 50/75 Ω - 260g (poste)
Prix TTC .... 220 F
20430 ADAPTATEUR 435 MHz 50/75 Ω - 190g (poste)
Prix TTC .... 202 F
20520 ADAPTATEUR 1255/1296 MHz 50/75 Ω - 170g (poste)
Prix TTC .... 189 F

CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES
20044 CHASSIS POUR 4 ANT. 19 OU 21 ELTS 435 MHz - 9kg
Prix TTC .... 377 F
20016 CHASSIS POUR 4 ANT. 23 ELTS 1255/1296 MHz - 3,5kg
Prix TTC .... 280 F
20018 CHASSIS POUR 4 ANT. 55 ELTS 1296 MHz - 9kg
Prix TTC .... 377 F

COMMUTATEURS COAXIAUX
Livrés sans fiches UG21B/U
20100 COMMUTATEUR 2 VOIES 50 Ω ("N": UG58A/U) - 400g (poste)
Prix TTC .... 299 F

CONNECTEURS COAXIAUX
28000 MANCHON D'ÉTANCHÉITÉ THERMORET, HTE. QUALITÉ - 50g (poste)
Prix TTC .... 10 F
28058 EMBASE FEMELLE "N" 50Ω (UG58A/U) - 30g (poste)
Prix TTC .... 19 F
28758 EMBASE FEMELLE "N" 75 Ω (UG58A/U D1) - 30g (poste)
Prix TTC .... 35 F
28021 FICHE MALE "N" 11 MM 50 Ω (UG21B/U) - 50g (poste)
Prix TTC .... 27 F
28023 FICHE FEMELLE "N" 11 MM 50 Ω (UG23B/U) - 40g (poste)
Prix TTC .... 27 F
28028 TE "N" FEM + FEM + FEM 50 Ω (UG28A/U) - 70g (poste)
Prix TTC .... 61 F
28094 FICHE MALE "N" 11 MM 75 Ω (UG94A/U) - 50g (poste)
Prix TTC .... 35 F
28095 FICHE FEMELLE "N" 11 MM 75 Ω (UG95A/U) - 40g (poste)
Prix TTC .... 50 F
28315 FICHE MALE "N" SP. BAMBOO 6 75 Ω (SER315) - 50g (poste)
Prix TTC .... 57 F
28088 FICHE MALE "BNC" 6 MM 50 Ω (UG88A/U) - 10g (poste)
Prix TTC .... 18 F
28959 FICHE MALE "BNC" 11 MM 50 Ω (UG959A/U) - 30g (poste)
Prix TTC .... 27 F
28239 EMBASE FEMELLE "UHF" (SO239 PTFE) - 10g (poste)
Prix TTC .... 18 F
28259 FICHE MALE "UHF" 11 MM (PL259 PTFE "CLASSIQ") - 20g (poste)
Prix TTC .... 18 F
28261 FICHE MALE "UHF" 11 MM (PL259 PTFE "SERLOCK") - 40g (poste)
Prix TTC .... 27 F
28260 FICHE MALE "UHF" 6 MM (PL260 PMMA) - 10g (poste)
Prix TTC .... 18 F

RACCORDS COAXIAUX INTER-SÉRIES
28057 RACCORD "N" MALE-MALE 50 Ω (UG57B/U) - 60g (poste)
Prix TTC .... 53 F
28029 RACCORD "N" FEM-FEM 50 Ω (UG29B/U) - 40g (poste)
Prix TTC .... 48 F
28491 RACCORD "BNC" MALE-MALE 50 Ω (UG491B/U) - 10g (poste)
Prix TTC .... 41 F
28914 RACCORD "BNC" FEM-FEM 50 Ω (UG914/U) - 10g (poste)
Prix TTC .... 22 F
28083 RACCORD "N"/FEM-"UHF"/MALE 50 Ω (UG83A/U) - 50g (poste)
Prix TTC .... 46 F
28146 RACCORD "N"/MALE-"UHF"/FEM 50 Ω (UG146/U) - 40g (poste)
Prix TTC .... 48 F
28349 RACCORD "N"/FEM-"BNC"/MALE 50 Ω (UG349B/U) - 40g (poste)
Prix TTC .... 44 F
28201 RACCORD "N"/MALE-"BNC"/FEM 50 Ω (UG201B/U) - 40g (poste)
Prix TTC .... 37 F
28273 RACCORD "BNC"/FEM-"UHF"/MALE 50 Ω (UG273/U) - 20g (poste)
Prix TTC .... 30 F
28255 RACCORD "UHF"/FEM-"BNC"/MALE (UG255/U) - 20g (poste)
Prix TTC .... 41 F
28027 RACCORD COUDE "N" MALE-FEM 50 Ω (UG27C/U) - 50g (poste)
Prix TTC .... 48 F
28258 RACCORD "UHF" FEM-FEM (PL258 PTFE) - 20g (poste)
Prix TTC .... 29 F

CABLES COAXIAUX
39803 CABLE COAX. 50 Ω RG58C/U, D: 6 mm, le mètre: - 0,1 kg
Prix TTC .... 5 F
39802 CABLE COAX. 50 Ω RG8, D: 9 mm, le mètre: - 0,1 kg
Prix TTC .... 8 F
39804 CABLE COAX. 50 Ω RG213, D: 11 mm, le mètre: - 0,2kg
Prix TTC .... 9 F
39801 CABLE COAX. 50 Ω KX4, D: 11 mm, le mètre: - 0,2kg
Prix TTC .... 12 F
39712 CABLE COAX. 75 Ω KX8, D: 11 mm, le mètre: 0,2kg
Prix TTC .... 8 F
39041 CABLE COAX. 75 Ω BAMBOO 6, D: 11 mm, le mètre: - 0,1 kg
Prix TTC .... 20 F
39021 CABLE COAX. 75 Ω BAMBOO 3, D: 17 mm, le mètre: - 0,4kg
Prix TTC .... 44 F

FILTRES REJECTEURS
33308 FILTRE REJECTEUR 144 MHz + DÉCAMÉTRIQUE - 80g (poste)
Prix TTC .... 90 F
33310 FILTRE REJECTEUR DÉCAMÉTRIQUE - 80g (poste)
Prix TTC .... 90 F
33312 FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX" - 80g (poste)
Prix TTC .... 90 F
33313 FILTRE REJECTEUR 438.5 MHz "ATV" - 80g (poste)
Prix TTC .... 90 F
33315 FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz - 80g (poste)
Prix TTC .... 110 F
33207 FILTRE DE GAINE A FERRITE - 150g (poste)
Prix TTC .... 220 F

Pour les matériels expédiés par transporteur (Messageries ou Express à domicile), et dont les poids sont indiqués ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé suivant le barème ci-dessous:

Poids	Messageries	Express
de 0 à 5 kg	95 FF	119 FF
de 5 à 10 kg	122 FF	151 FF
de 10 à 20 kg	143 FF	178 FF
de 20 à 30 kg	168 FF	209 FF
de 30 à 40 kg	199 FF	250 FF
de 40 à 50 kg	220 FF	276 FF
de 50 à 60 kg	247 FF	309 FF
de 60 à 70 kg	273 FF	342 FF

Pour les matériels expédiés par Poste, ajouter au prix TTC le montant des frais de poste, (Paquets-poste Urgents), selon le tarif suivant:

Poids	Frais Poste
de 0 à 100 g	5,50 FF
de 100 à 250 g	11,30 FF
de 250 à 500 g	14,10 FF
de 500 à 1000 g	18,80 FF
de 1000 à 2000 g	25,20 FF
de 2000 à 3000 g	31,10 FF
de 3000 à 4000 g	36,50 FF
de 4000 à 5000 g	41,50 FF

Adressez vos commandes directement à la société ANTENNES TONNA
132, Bd Dauphinot 51000 REIMS
Tél. 26.07.00.47
Règlement comptant à la commande.



PREPARATION A LA LICENCE RADIO-AMATEUR

Denis DO

CORRIGE DES EXERCICES DE LA LEÇON 17

Exercice 17-1

$U = 2$ V
$L = 10$ mH ou 10×10^{-3}H $= 10^{-2}$H
$R = 10\Omega$
$C = 10$nF ou 10×10^{-9}F $= 10^{-8}$F
$T_0 + 2\pi\sqrt{LC} = 6{,}28\sqrt{10^{-2} \times 10^{-8}} =$
$6{,}28\sqrt{10^{-10}} = 6{,}28.10^{-5}$ s
où $T_0 = 6{,}28 \times 10^{-5} \times 10^{6}$ μs, soit
$T_0 = 62{,}8$ μs

$$f_0 = \frac{1}{T_0} = \frac{1}{6{,}28.10^{-5}} = \frac{10^{5}}{6{,}28}$$

$f_0 = 15924$ Hz
$f_0 = 15{,}9$ kHz

$$\omega_0 = 2\pi f_0 = \frac{2\pi}{T_0} = \frac{2\pi}{2\pi.10^{-5}} =$$

$$= 10^{5} \text{ rd/s}$$

$$\omega_0 = 10^{5} \text{ rd/s}$$

$$Q_0 \; \frac{L\omega_0}{R} = \frac{10^{-2} \times 10^{5}}{10} = 100$$

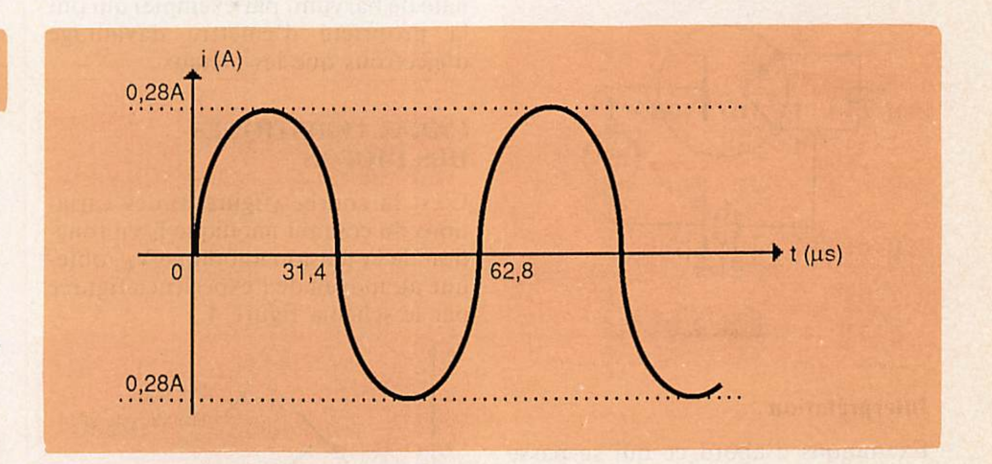
$$Q_0 = 100$$

$$I_0 = \frac{U}{R} = \frac{2}{10} \qquad = 0{,}2 \text{ A}$$

$$I_0 = 0{,}2 \text{ A}$$

$V_c = U \times Q_0$
$V_c = 2 \times 100$
$V_c = 200$ V

On voit qu'il y a danger de claquage du condensateur.



EXERCICE 17-2

$I_{0\,eff} = 0{,}2$ A
$I_{0\,max} = I_{0\,eff} \times \sqrt{2}$
$I_{0\,max} = 0{,}2 \times \sqrt{2}$
$I_{0\,max} = 0{,}2828$ A

EXERCICE 17-3

$Q_0 = 10$ et comme :

$$Q_0 = \frac{L\omega_0}{R}, \text{ on tire } R = \frac{L\omega_0}{Q_0}$$

$$R = \frac{10^{-2} 10^{5}}{10} = 10^{-2+5-1} = 100\ \Omega$$

Comme l'inductance fait déjà 10 Ω, il faudra rajouter 100 − 10 = 90 Ω.

EXERCICE 17-4

$R = 3\ \Omega$
$L = 10^{-2}$H
$C = 3 \times 10^{-7}$ F
On part de la condition de résonance :
$LC\omega_0^2 = 1$, d'où

$$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}} \text{ et } f_0 = \frac{\omega_0}{2\pi}$$

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

formule de Thomson.

$$f_0 = \frac{1}{6{,}28\sqrt{10^{-2} \times 3 \times 10^{-7}}} = 2905{,}8 \text{ Hz}$$

$$f_0 = 2905{,}8 \text{ Hz}$$

$$Q_0 = \frac{\sqrt{\frac{L}{C}}}{R} \quad Q_0 = \frac{\sqrt{\frac{10^{-2}}{3\times10^{-7}}}}{3} = \frac{\sqrt{\frac{10^{5}}{3}}}{3} = 60{,}86 \quad \boxed{Q_0 = 60{,}9}$$

$$b = \frac{f_0}{Q_0}$$

$$b = \frac{2905{,}8}{60{,}9} = 47{,}7 \text{ Hz}$$

$$b = 47{,}7 \text{ Hz}$$

Les résultats 330 et 8,8 étaient donnés pour C = 10 nF...

AMPLIFICATION : CONSTRUCTION ET FONCTIONNEMENT SOMMAIRE DES TUBES ELECTRONIQUES

L'histoire des tubes électroniques et de l'émission thermoélectronique remonte au temps où Edison (1884) étudiait les lampes à incandescence. Edison eut l'idée d'ajouter dans sa lampe (où régnait un vide aussi poussé que possible) une plaque (figure 1). Il constata alors le passage d'un courant dans le circuit, courant entrant dans la lampe par la plaque ; et ce uniquement si la plaque était positive par rapport au filament. En particulier, le courant ne passe pas

— si la plaque est négative, ce que l'on obtient en inversant les bornes des piles (centaines de volts),

— si l'on coupe le chauffage du filament.

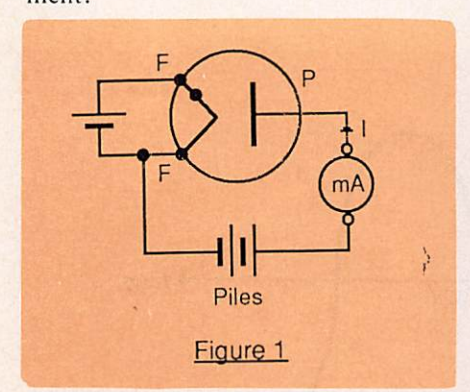


Figure 1

Interprétation

Examinons d'abord ce qui se passe autour du filament chauffé. Sous l'action de l'énergie thermique apportée, les électrons des atomes formant le filament s'agitent, et quelques-uns ont tendance à sortir du filament dans l'espace environnant. Ils ne vont pas bien loin, car le filament, qui a perdu des charges négatives (électrons), est devenu positif et attire les électrons qui l'entourent, pour les ramener à lui. On voit donc se former tout autour du filament une gaine électronique (d'électrons). Ces électrons, tels des abeilles autour de la ruche, forment un nuage électronique. C'est la charge d'espace.

Lorsque la plaque est positive, elle attire les électrons négatifs, qui font alors le grand saut du filament vers la plaque. On a donc, dans le tube, un courant qui circule dans le vide. Ces électrons sont pompés par la pompe à électrons que constituent les piles et retournent au filament. Si la plaque est négative, elle n'attire plus les électrons d'où absence de courant. De même, si l'on cesse de chauffer le filament, la charge d'espace n'existe plus et la plaque, quoique positive, n'en reçoit plus.

On voit que le courant ne peut passer que dans un seul sens comme l'air au travers de la valve d'une chambre à air.

Le tube est donc appelé valve. On lui donne aussi le nom de diode qui indique l'utilisation de deux électrodes : la plaque ou anode et le filament ou cathode. Les électrons vont de la cathode à l'anode à l'intérieur du tube diode. Le courant (dit anodique) conventionnel passe au sens contraire. La diode a été perfectionnée. En particulier, on a remplacé le chauffage direct de la cathode par un chauffage indirect où le filament chauffe la cathode proprement dite. Cette cathode est cylindrique et le filament passe par son axe. Elle aura un pouvoir émissif plus élevé si elle est badigeonnée avec certains oxydes (carbonate de baryum, par exemple) qui ont la propriété d'émettre davantage d'électrons que les métaux.

CARACTERISTIQUES DES DIODES

C'est la courbe (figure 3) des variations du courant anodique I_a en fonction de la tension anodique V_a, obtenue au moyen de l'expérience figurée par le schéma figure 4.

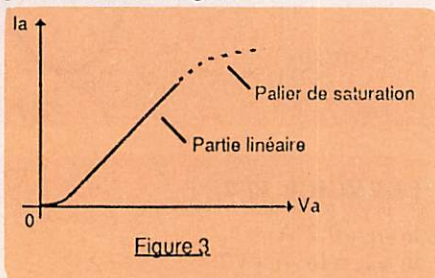


Figure 3

GRILLE DE COMMANDE D'UNE TRIODE

A signaler que l'on parle d'une triode au féminin, en sous-entendant une lampe triode. Mais, le terme lampe a été abandonné, et il est d'usage plus courant de parler de tube triode.

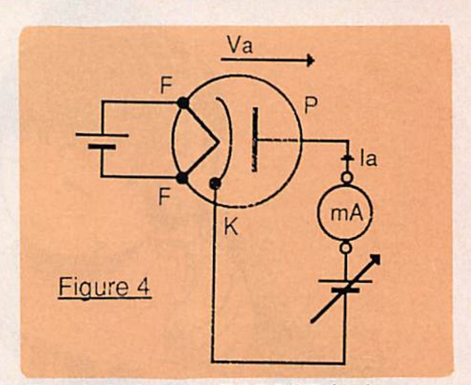


Figure 4

En 1907, Lee de FOREST insère une grille (qui est ensuite devenue une hélice autour de la cathode) métallique entre cathode et anode d'un tube diode. Cette grille est portée à un potentiel (que l'on peut faire varier à son gré, grâce au rhéostat de la figure 5) négatif (toujours par rapport à la cathode). Le potentiel de cette grille commande le courant anodique. En effet, si le potentiel est très négatif (de l'ordre de − 10 V), la grille qui est proche de la cathode va repousser tous les électrons émis par la cathode (malgré la tension anodique relativement élevée (de l'ordre de 100 à 300 V). Au fur et à mesure que ce potentiel négatif augmentera (− 8, − 6, ---, 0), les électrons seront de moins en moins repoussés, franchiront la grille et rejoindront l'anode. Le courant anodique va alors croître. La tension de grille V_g est dite tension de polarisation. La tension plaque sera désignée par V_p ou V_A.

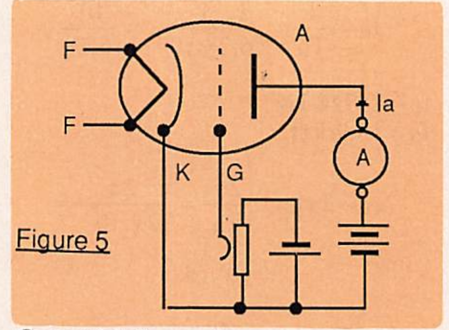


Figure 5

Caractéristiques de transfert d'un tube triode

(Voir figures 6 et 7)

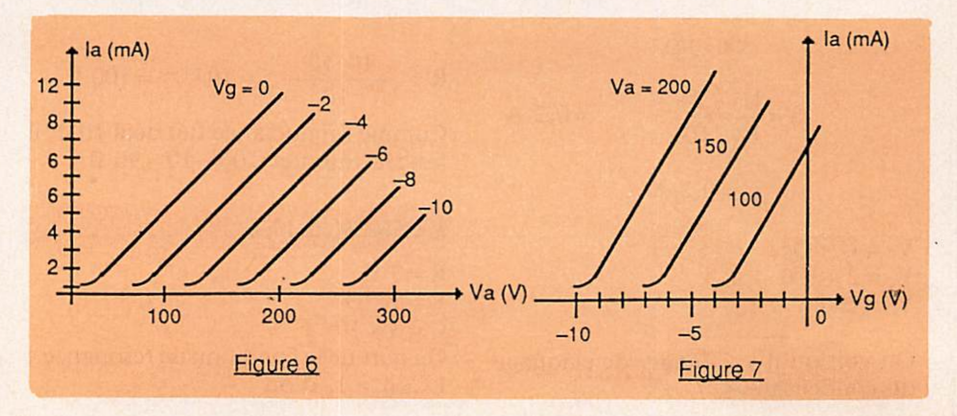


Figure 6

Figure 7

Il existe une polarisation de V_g qui annule pratiquement le courant anodique : c'est la tension de blocage ou tension de cut-off. Le tube est alors dit bloqué.
Paramètres d'une triode : au nombre de trois.

RESISTANCE INTERNE DU TUBE

$$Ri = \frac{\Delta V_a}{\Delta I_a}$$

En gardant $V_g = C^{te}$ (-4 V dans l'exemple de la figure 8), on fait croître à partir d'un point de fonctionnement A, V_a de ΔV_a. Alors I_a croît de ΔI_a. Ici, $\Delta V_a = 250 - 200 = 50$ V
$\Delta I_a = 10 - 8 = 2$ mA ou 2/1000 A.

$$Ri = 50 \times \frac{1000}{2}$$

$Ri = 25000\ \Omega$
ou $Ri = 25\ k\Omega$

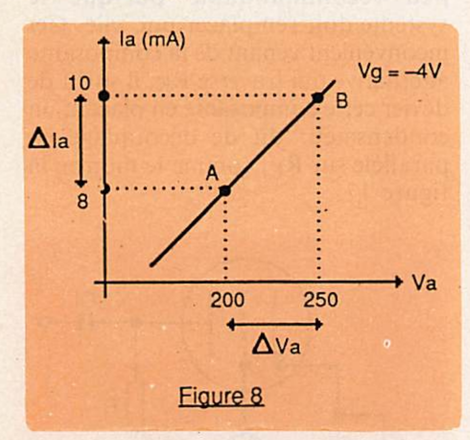


Figure 8

Remarquons que dans toute la région linéaire, les caractéristiques ont des parties droites et sensiblement parallèles, ce qui fait que $Ri \approx C^{te}$.

FACTEUR D'AMPLIFICATION

$$\mu = \frac{\Delta V_a}{\Delta V_g}$$

On peut dire que, partant d'un point de fonctionnement A ($V_a = 200$ V et $I_a = 8$ mA), il y a deux possibilités de faire croître le courant jusqu'à 10 mA.

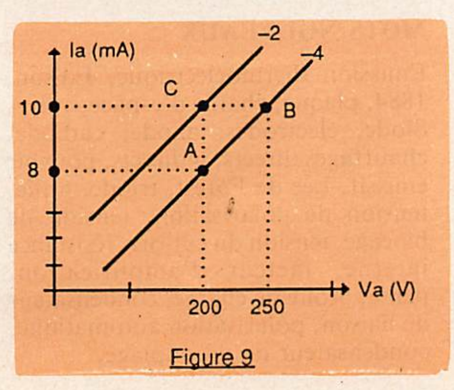


Figure 9

Soit que l'on garde V_g constant (-4 V sur la figure 9) et en augmentant V_a jusqu'à 250 V (ce qui fait $\Delta V_a = 250 - 200 = 50$ V), soit en gardant $V_a = C^{te} = 200$ V et en augmentant Vfg de ΔV_g.
Dans l'exemple de la figure 9, on passe de A à C avec $\Delta V_g = 2$ V, d'où :

$$\mu = \frac{50}{2} \text{ soit } \mu = 25$$

On constate que le courant anodique croît rapidement ave la tension grille. Comparer les 2 V de ΔV_g aux 50 V de ΔV_a.

PENTE S DU TUBE

$$s = \frac{\Delta I_a}{\Delta V_g}$$

Donc $\mu = Ri \times s$

RELATION ENTRE LES TROIS PARAMETRES

$$Ris = \frac{\Delta V_a}{\Delta I_a} \times \frac{\Delta I_a}{\Delta V_g} = \frac{\Delta V_a}{\Delta V_g}$$

donc $\mu = Ri \times s$.

Droite de charge d'une triode

On a inséré une charge R dans le circuit. On a $U = RI_a + V_a$ que l'on écrit :

$$I_a = -\frac{V_a}{R} + \frac{U}{R}$$

de la forme $Y = ax + b$. Sa représentation graphique dans le plan I_a, V_a est une droite de pente $-1/R$. C'est la droite de charge. Voir figures 10 et 11. Elle coupe, au point de fonctionnement A la caractéristique correspondant à la valeur de V_g appliquée.

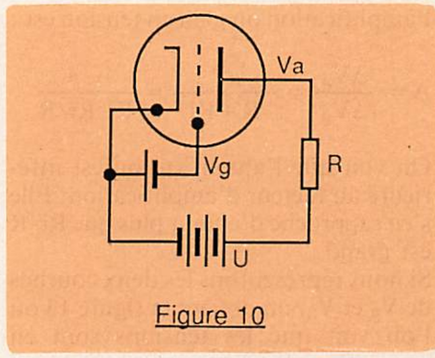


Figure 10

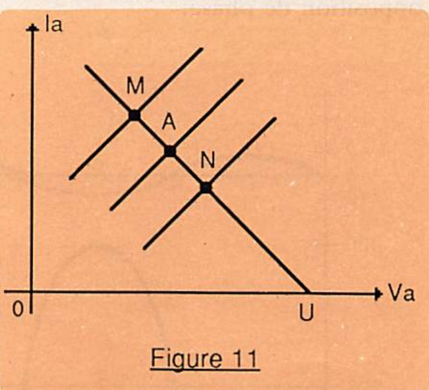


Figure 11

Quand on fait varier V_g, il n'y a rien à changer à la construction ; le point de fonctionnement se déplacera sur la droite de charge entre les points M et N. La variation de tension plaque sera $\Delta V_a = -R\Delta I_a$, ce qui donne :
$(R + Ri)\Delta I_a = \mu\Delta V_g$, et finalement :

$$\Delta V_a = \frac{-\mu R}{R = Ri} \Delta V_g$$

Si la variation ΔV_g est sinusoïdale (voir figure 12), la variation ΔV_a est en opposition de phase avec elle, à cause du signe moins. On obtient à l'anode une variation amplifiée et

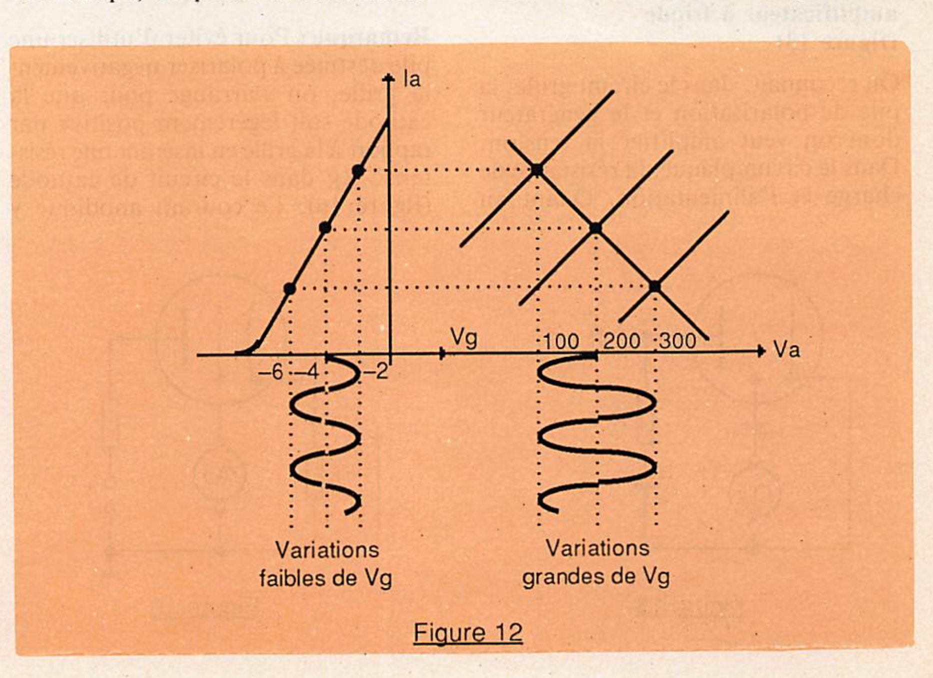


Figure 12

l'amplification ou gain en tension est :

$$A = \frac{\Delta V_a}{\Delta V_g} = \frac{\mu R}{R + Ri} = \frac{-\mu}{1 + Ri/R}$$

On voit que l'amplification est inférieure au facteur d'amplification. Elle s'en rapproche d'autant plus que Ri/R est grand.
Si nous représentons les deux courbes de V_g et V_a, on obtient la figure 13 où l'on voit que les tensions sont en opposition de phase.

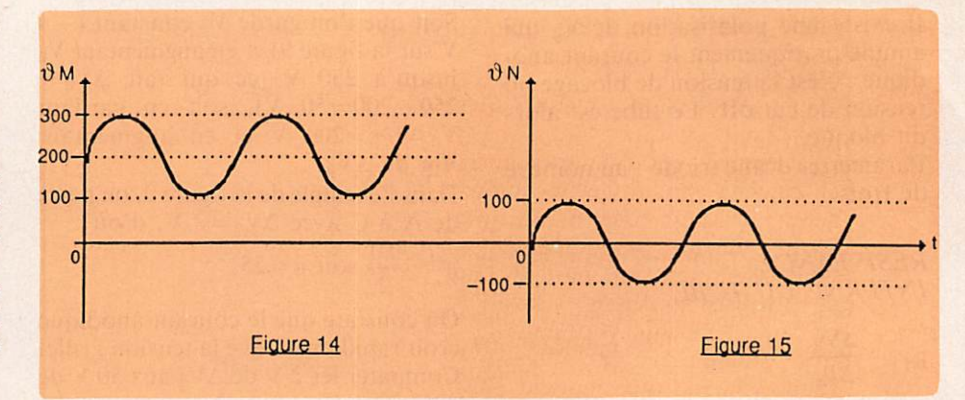


Figure 14 Figure 15

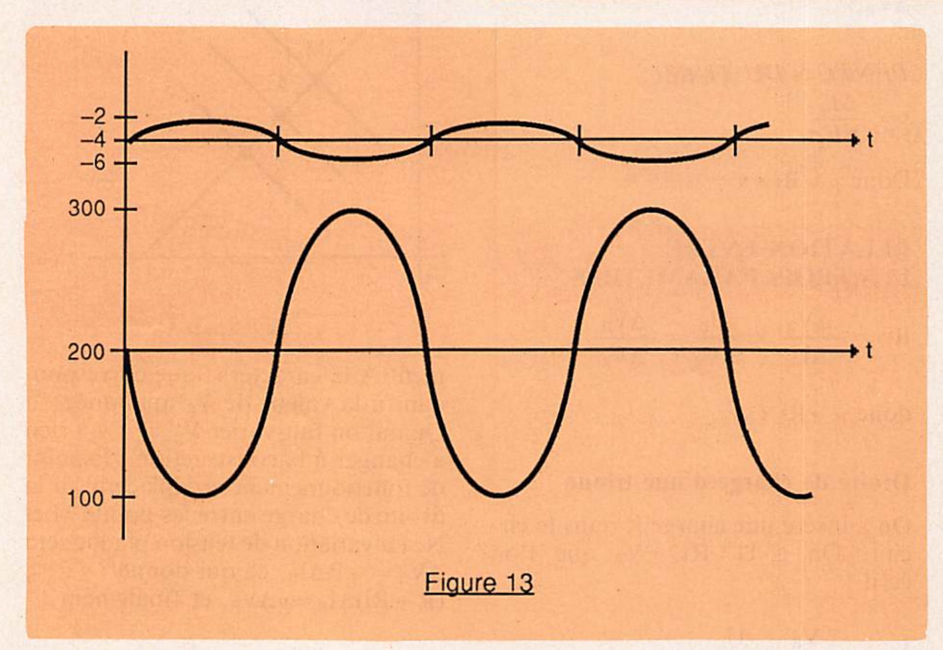


Figure 13

De plus, même si les échelles sont différentes, on conçoit que la tension de sortie (V_a) soit beaucoup plus grande que la tension d'entrée (V_g)

Schéma d'un étage amplificateur à triode (figure 13)

On reconnaît, dans le circuit grille, la pile de polarisation et le générateur dont on veut amplifier la tension. Dans le circuit plaque, la résistance de charge et l'alimentation. Quant au condensateur C_e (de liaison), il permet d'obtenir la composante alternative en sortie N. La figure 14 indique la forme de tension obtenue sur l'anode au point M, tandis que la figure 15 montre la forme obtenue en N.

Remarque : Pour éviter d'utiliser une pile destinée à polariser négativement la grille, on s'arrange pour que la cathode soit légèrement positive par rapport à la grille en insérant une résistance R_K dans le circuit de cathode (figure 16). Le courant anodique y crée une chute de potentiel $R_K \times I_a$. La grille est bien négative de cette valeur par rapport à la cathode. On a ainsi créé une polarisation automatique. Le schéma (figure 16) n'est pourtant pas complet. En effet, le courant I_a variant (sinusoïdalement par exemple), la polarisation de grille va suivre les mêmes variations, ce qui est peu recommandable puisque le système doit remplacer une pile. Cet inconvénient venant de la composante alternative qui traverse R_K, il suffit de dévier cette composante en plaçant un condensateur dit de découplage en parallèle sur R_K, comme le montre la figure 17.

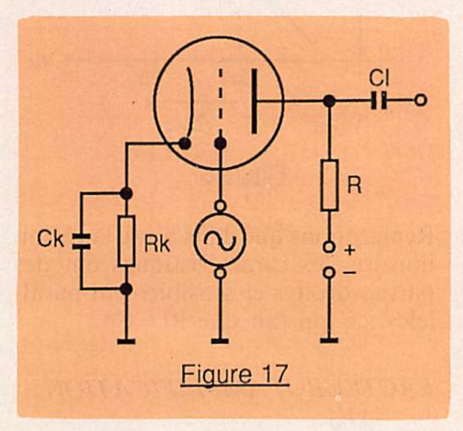
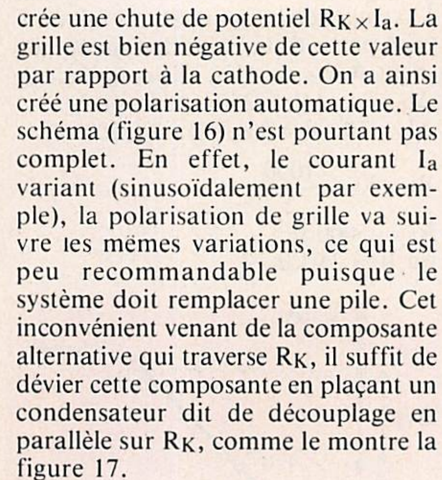


Figure 17



Nous verrons la prochaine fois qu'il existe des tubes multigrilles, puis nous parlerons des diodes et transistors à semiconducteurs.

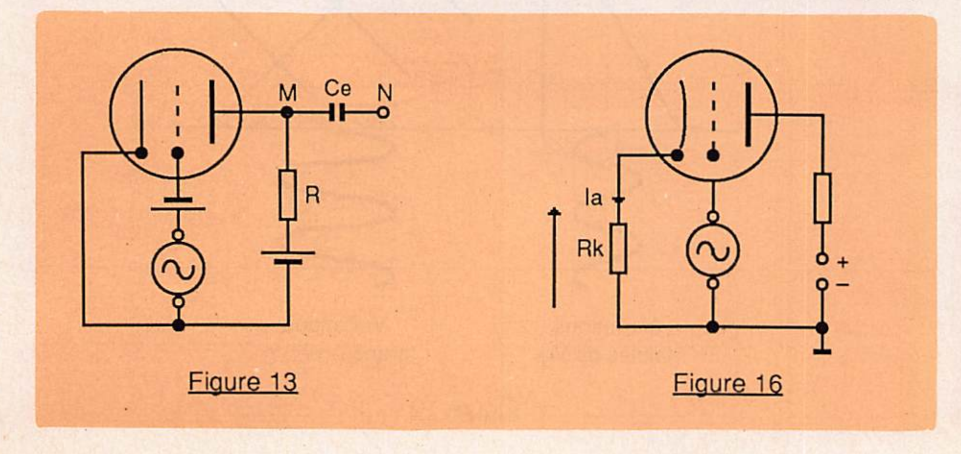


Figure 13 Figure 16

MOTS NOUVEAUX

Emission thermoélectrique, Edison, 1884, plaque, charge d'espace, valve, diode, électrodes, anode, cathode, chauffages directs, indirects, pouvoir émissif, Lee de Forest, triode, grille, tension de polarisation, tension de blocage, tension du cut-off, résistance interne, facteur d'amplification, pente, droite de charge, condensateur de liaison, polarisation automatique, condensateur de découplage.

HF - VHF - UHF KENWOOD

* Les transceivers KENWOOD TS 930 S, 940 S, 430 S et 440 S importés par VAREDUC COMINEX porteront désormais la référence TS 930 SP, 940 SP, 430 SP et 440 SP. Cette nouvelle référence certifie la conformité du matériel vis-à-vis de la réglementation des P. et T. Nous garantissons qu'aucune caractéristique des matériels n'est affectée par cette modification.



Émetteur-récepteur TS 940 SP*
USB - LSB - AM - FM - FSK/Émetteur bandes amateurs - 100 W HF CW - 220 W PEP - final à transistors / Récepteur à couverture générale - VBT - Slope tune - Pitch - AF Tune - Notch - Point d'interception + 13 dBm pour 2 fréquences espacées de 50 kHz / Alim. secteur incorporée



Émetteur-récepteur TS 440 SP*
VSB-LSB-AM-FM-CW-FSK/Émetteur bandes amateur/Récepteur couverture générale/110 W HG - 220 W PEP - 12 V



TS 711 E VHF
Transceiver tous modes USB/LSB/CW/FM
Puissance variable en tous modes de 3 W à 25 W



Émetteur-récepteur TS 751 E
25 et 5 W HF commutables en tous modes/2 VFO/10 mémoires.



2 M
TM 201 A
FM 25/5 W
141 x 39,5 x 183 mm

70 cm
TM 401 A
FM - 12W/1W
141 x 39,5 x 183 mm

UN TRANSCEIVER DANS LA POCHE SANS LA DÉFORMER
TH 21 E : 144-146 MHz
TH 41 E : 430-440 MHz FM
1 W HF - 1 μV = 35 dB S + B/B
Tone 1750 Hz - Pas de 5 KHz
Simplex - Répéteur
MOINS GRAND QUE DEUX PAQUETS DE GAULOISES.
Dimensions : 57 x 120 x 28 mm





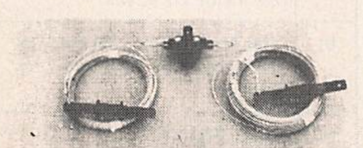
Récepteur R 2000
Couverture générale 150 kHz à 30 MHz/AM-FM-CW-BLI-BLS/220 et 12 V - 10 mémoires/En option : couvertisseur VC 10 pour recevoir de 118 à 174 MHz'



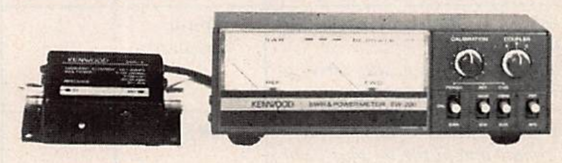
Émetteur-récepteur TS 430 SP*
USB - LSB - AM - FM en option - CW / Emetteur bandes amateurs - 100 W HF CW - 200 W PEP - Final à transistors / Rx à couverture générale / Alimentation 12 V - 20A - Externe.



Dipôle rotatif Kurt Fritzel
10/15/20 M



Antenne Windom Kurt Fritzel
FD4-80/40/20/10 M



SW 200
Un wattmètre/TOS-mètre très précis, de 1,8 MHz à 450 MHz, permettant de contrôler simultanément 3 émetteurs et leurs antennes.

Disponible : sonde SWC4 : 1200 à 1300 MHz.

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73

VAREDUC COMIMEX
SNC DURAND et C°
2, rue Joseph Rivière. 92400 Courbevoie
Tél. (1) 43. 33. 66. 38. +

SPECIALISE DANS LA VENTE DU MATERIEL D'EMISSION D'AMATEUR DEPUIS PLUS DE 20 ANS

MHz
DEMANDE DE DOCUMENTATION
Joindre 8F en timbres
Nom ______
Adresse ______

DES PROGRAMMES POUR TOUS

(suite)

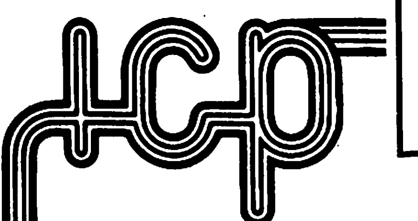
Marcel LE JEUNE

Dans le numéro 38 de MEGAHERTZ, nous avions commencé la publication de la liste des programmes du domaine public diffusés par l'Anarc. Vous trouverez ci-dessous la fin de cette liste.
Rappelons que ANARC Computer Information Commite est une association américaine sans but lucratif qui a pour vocation de collecter et de diffuser dans le monde entier des programmes se rapportant à la radio. Tous ces programmes peuvent être obtenus moyennant une contribution financière vraiment minime, payable en coupons réponse internationaux.
— Listings papier : 1 coupon
— Cassette : 3 coupons
— Disque : 25 coupons
Enfin, sachez que si vous avez des programmes susceptibles d'intéresser les amateurs de radio, il suffit de les envoyer à l'Anarc qui leur assurera une diffusion mondiale.

N°	Programme	Ordinateur	Support
44	**FREQSEARCH** *Amélioration du précédent.*	ZX81 Timex	L
45	**LOG BOOK** *Adaptation effectuée par le même auteur du programme n° 44.*	VIC 20 C64	L
46	**GREAT CIRCLE BEARING & DISTANCE** *Calcul d'arcs de grand cercle et de distances entre stations.*	Basic Standard	L
47	**SEARCH LIST** *Version améliorée et plus complexe du programme n° 40.*	TRS 80	L
48	**CASSETTE STATION FILES** *Une bonne méthode pour stocker de nombreuses données sur une cassette. Difficilement adaptable à d'autres ordinateurs.*	ATARI	L
49	**DXCC COUNTRY LIST** *Programme permettant un suivi de la liste DXCC*	ZX 81	L
50	**WORLD CLOCK** *Fuseaux horaires en couleur*	VIC 20	Cass
51	**ELBNA SPECIAL SORT** *Routine de tri de fichiers*	ATARI	L
52	**PROPAGATION LIST** *Programme graphique avec carte du monde*	VIC 20 C 64	Cass
53	**LISTNERS' GUIDE** *Encore une carte de fuseaux horaires*	C 64	Cass
54	**SWL GUIDE** *Probablement le meilleur programme de Bill COLE. Combine ELBNA, la propagation et la carte des fuseaux horaires*	C 64	Cass
55	**SWL GUIDE (Version révisée)** *Le même avec possibilité d'impression*	C 64	Cass
56	**DISTANCE & BEARING** *Calculs de distance et d'azimuts*	ZX 81	L
57	**QSL CARD** *Dessin de cartes QSL*	ZX 81	L
58	**RECEPTION GUIDE** *Combine FREQUENCY GUIDE et PROPAGATION PREDICTION. Graphique*	ATARI	L
59	**ENGLISH LANGUAGE BROADCAST TO EUROPE AND BBC GUIDE** *Très bon programme mais très long*	C 64	Cass
60	**EUROPE GUIDE** *Le même en mieux*	C 64	L
61	**JOURNAL D'ECOUTE DX** *Traduction de Monthly Logging*	APPLE	L
62	**LOG PRINT** *Encore un cahier de trafic*	VIC 20	Cass
63	**RECEPTION REPORT** *Produit des rapports d'écoute pour les stations de radiodiffusion*	VIC 20 C 64	Cass
64	**RADIODATABASE** *Le meilleur programme de l'Anarc*	C 64	Disc

65	**GER. DISTANCE & BEARING** *Comme le 56 mais en allemand*	Basic	L
66	**LOG PROCESSOR** *Permet de stocker des centaines de reports d'écoute sur cassette ou sur disque*	C 64	Cass
67	**HAM ANTENNA** *Calculs d'antennes. Coûte le prix de 2 programmes*	TRS 80	L
68	**APPLE ANTENNA** *Calculs d'antennes*	APPLE	L
69	**GREAT CIRCLE VAR** *Calculs de distance et d'azimuts*	APPLE	L
70	**MORSE TEACHER** *Nombreux programmes d'apprentissage du morse. Coûte le prix de 3 programmes*	APPLE	L
71	**BEARING DISTANCE** *Encore du calcul d'azimuts*	VIC 20 C 64	Cass
72	**COUNTRY LIST** *Destiné au radioamateur, ce programme comptabilise les pays contactés*	VIC 20 C 64	Cass
73	**MORSE TRAINER** *Programme d'entraînement au morse*	VIC 20	Cass
74	**PROPAGATION PREDICTION Revised** *Version améliorée*	C 64	Cass
75	**DARKNESS OVERLAP** *Génial si vous vous intéressez aux bandes tropicales. Aide aux calculs de propagation*	C 64	Cass
76	**64 DX LOCATOR** *Encore des azimuts et distances*	C 64	Cass
77	**MINIMUF 2** *Le BIG programme de référence pour les calculs de propagation*	C 64	Cass
78	**HAM LOG** *Programme graphique haute résolution de gestion de fichiers*	C 64	Cass
79	**POSTCARD QSL** *Réalise de belles cartes QSL*	C 64	Cass
80	**MINILOGGER** *Un gestionnaire de cahier de trafic hautement recommandé*	C 64	Cass
81	**DX DISPLAY** *Toujours des distances et des azimuts*	C 64	Cass
82	**GREYLINE** *Apporte un complément au 81*	C 64	Cass
83	**DX CHECKER** *Devinez quoi... Encore des distances et des azimuts !*	C 64	Cass
84	**ANT SCALE** *Encore des calculs d'antennes*	C 64	Cass
85	**AWARDS** *Un programme spécial pour les chasseurs de diplômes*	C 64	Cass
86	**CONTEST LOG** *Gestion de concours pour les radio-clubs*	C 64	Cass
87	**HAM LOG** *Encore un gestionnaire de fichiers SWL*	C 64	Cass
88	**HAM LOG PRINT** *Comme ci-dessus mais pour les radioamateurs*	C 64	Cass
89	**DX PROPAGATION** *Encore et toujours... la propagation*	C 64	Cass
90	**SCHEDULES** *Permet de stocker les horaires d'émission des stations de radiodiffusion*	C 64	Cass
91	**QSL ADDRESS** *Fichier d'adresses des stations de radiodiffusion*	C 64	Cass

ANARC Computer Information Commite
4347, 29th Street SE
ROCHESTER
Minnesota 55904
USA



Promotions valables pour les mois d'octobre et novembre

EXCLUSIVEMENT : TUBES - ÉMISSION

6 KD 6	100,00 F	**6146 B**	150,00 F
807	15,00 F	**4x150 A**	350,00 F
813	195,00 F		

NOUVEAU CATALOGUE DE TUBES CONTRE 7,50 F en timbres

Sté I.C.P. 77860 QUINCY-VOISINS
BP n° 12 - 63, rue de Coulommes
Tél. : (1) 60.04.04.24
OUVERT de 8 h à 12 h et 14 à 17 h
FERME SAMEDI APRES-MIDI DIMANCHE et FETES

INVERSEUR D'ANTENNE BIPOLAIRE, Manuel, isolement stéatite, diam.: 90 x 50 x 30 mm - Poids: 250 g.
Prix: 50,00 F

TRANSFO - U.S. - EN CUVE - SORTIES PAR BORNES STEATITES
P : 110/220 V S : 2×2400 V - 0,5 A.
Dimensions : 23×25×27 cm Poids : 50 kg
Expédition en PORT DU par SNCF ... 750,00 F

TRANSFO EN CUVE - SORTIE PAR BORNES A VIS SUR STEATITE.
P : 180/200/210/220 V S : 0/23/24/25 V
Type A en 20 ampères Poids : 17 kg ... 300,00 F
Type B en 30 ampères Poids : 20 kg ... 400,00 F
Expédition en port dû par SNCF.

PONT DE REDRESSEMENT : BYW61 - 100 V 35 A ... 25,00 F
Liste de transfos 7,50 F en timbres

GALVANOMETRES A CADRE MOBILE : Format rond à encastrer, courant continu :
Type 1 - SIMPSON gradué de 0 à 100 cadre, 1,2 mA Ø 55 mm ... 50,00 F
Type 2 - PHOOSTROM gradué de 0 à 300 mA Ø 65 mm ... 60,00 F
Type 4 - DECIBELMETRE 600 Ohms - 10 à +6db Ø 70 mm ... 50,00 F
Type 5 - BRION gradué de 0 à 100 mA à zéro central format carré 76×76 mm ... 70,00 F
Type 6 - SIFAM gradué de 0 à 60 A électromagnétique Ø 57 mm ... 40,00 F
Type 7 - US gradué de 0 à 500 mA Ø 65 mm ... 50,00 F

SUPPORTS
- Support pour 807 de récupération ... 10,00 F
- Support Magnoval stéatite ... 15,00 F
- Support auto-découple pour QQE06/40 ... 25,00 F
- Support stéatite pour 811 A ... 50,00 F
- Support stéatite pour 832 A ... 40,00 F
- **Support Bakelite HF :**

Miniature 7 broches (par 10 pièces) ... 30,00 F
Octal 8 broches (par 10 pièces) ... 50,00 F
Noval 9 broches (par 10 pièces) ... 35,00 F

CONDENSATEURS.
Extrait de notre liste de condensateurs variables:
Type CIS 200-200 pF - 2 kV ... 150,00 F
Type TH 200-200 pF - 5 kV - époxy stéatite ... 150,00 F
Nouvelle liste de CV contre 7,50 F en timbres
CONDENSATEUR SOUS VIDE Modèle embrochable :
- 50 pF 20 KV «EIMAC» Ø 55 mm L 160 mm ... 50,00 F
- 100 pF 20 KV «JENNING» Ø 55 mm L 160 mm ... 50,00 F

CONDENSATEUR ASSIETTE :
- 75 pF 7,5 KV Ø 40 mm ... 15,00 F
- 150 pF 7,5 KV Ø 40 mm ... 15,00 F

CONDENSATEUR MICA:
— 4,7 NF 5 KV ... 20,00 F

FLECTOR D'ACCOUPLEMENT : Ø d'axe 6,30 mm
- Isolement bakélite HF petit modèle, tension d'essai 2KV ... 10,00 F

OSCILLATEUR A QUARTZ "MOTOROLA" Boîtier DIL, compatible TTL et MOS, Alim. 5V continu, courant de sortie 18 mA :
- Type 1 : 6,144 Mhz+0,01% ... 50,00 F
- Type 2 : 10 Mhz+0,01% ... 50,00 F
- Type 3 : 16 Mhz+0,01% ... 50,00 F

COMMUTATEUR STEATITE
Type 1 - 1 circuit 6 positions isolement 5KV
Dim. : 60×60×30 mm ... 45,00 F

FILTRE MECANIQUE «COLLINS» POUR MF DE 455 kHz
Type 1 - Bande passante 2 kHz ... 200,00 F
Type 3 - Bande passante 16 kHz ... 75,00 F
Documentation contre 3,30 F en timbres

SELF DE CHOC «NATIONAL» isolement stéatite :
R 154 - 1 mH 6 Ohms 600 mA ... 40,00 F
SELFS MINIATURES : Valeurs disponibles en micro Henry
0,22 - 0,47 - 1 - 1,2 - 1,5 - 1,7 - 1,8 - 1,9 - 2 - 2,1 - 2,2 - 2,3 - 2,4 - 2,5 - 2,7 - 3,9 - 4,7 - 5,6 - 6,8 - 10 - 18 - 22 - 27 - 47 - 51 - 62 - 150 - 180 - 1000 - 3300.
Par 10 pièces au choix ... 40,00 F

CONNECTEURS ET CABLES COAXIAUX.
Série «subclic»
KMC1 fiche femelle droite ... 24,00 F
KMC12 embase mâle droite pour C.I. ... 15,00 F
KMC13 embase mâle coudée pour C.I. ... 28,00 F
Série «BNC»
UG 88/U fiche mâle 6 mm 50 Ohms ... 10,00 F
31-351 fiche mâle étanche 6 mm 50 Ohms ... 10,00 F

UG 290/U embase femelle 50 Ohms ... 8,50 F
31-3347 embase femelle étanche 6 mm 50 Ohms ... 24,50 F
UG 913/U fiche mâle coudée 6 mm 50 Ohms ... 20,00 F
UG 414A/U raccord femelle-femelle ... 18,00 F
UG 306/U raccord coudé mâle-femelle ... 18,00 F
UG 1094/U embase femelle 50 Ohms à vis ... 10,00 F
Série «UHF»
PL 259 téflon fiche mâle ... 13,00 F
SO 239 téflon embase femelle ... 16,00 F
UG 363/U raccord femelle-femelle ... 15,00 F
Série «N»
UG 58/U embase femelle 50 Ohms ... 16,00 F
UG 58/UD1 embase femelle 75 Ohms ... 20,00 F
UG 21B/U fiche mâle 50 Ohms ... 20,00 F
UG 23D/U fiche femelle 50 Ohms ... 15,00 F
UG 94A/U fiche mâle 75 Ohms ... 25,00 F
CABLES COAXIAUX
TOUS les CONNECTEURS COAXIAUX que nous commercialisons sont homologués pour applications professionnelles (isolement TEFLON)
CABLES COAXIAUX :
RG 58C/U Ø 5 mm pour fiche «BNC» par 10 mètres ... 30,00 F
RG 178B/U 50 Ohms Ø 2 mm pour fiche «Subclic» le m ... 11,00 F
Par 10 mètres ... 100,00 F

MANIPULATEUR U.S. simple contact, entièrement réglable, livré avec plaquette support en ébonite :
Type J.38 - livré à l'état de neuf ... 75,00 F
Type J.5 - matériel de surplus en parfait état ... 35,00 F

- **Liste de notices techniques "FERISOL" contre 7,50 F en timbres**
- **Liste de BOUTONS et MANETTES "AMPHENOL" contre 7,50 F en timbres.**

TURBINE DE REFROIDISSEMENT pour tube émission, modèle COQUILLE D'ESCARGOT. Alim 127 V 50 Hz. démarrage par condensateur incorporé, débit air 1600L/mm. Diam 200 mm, L 250 mm, équipé avec filtre à air.
PRIX ... 150,00 F

RELAIS COAXIAL MINIATURE - 50 ohms. 100 W. Du continu à 1,2 GHz. Équipé avec fiche BNC.
Alimentation 24 V. continu ... 160,00 F

ISOLATEUR D'ANTENNE STEATITE
Type 1 - Dim. : 130×25×25 mm. Poids : 100 g ... 15,00 F
Commandé par 10 pièces ... 120,00 F
Type 2 - Dim. : L 65 mm Ø 14 mm. Poids : 30 g ... 10,00 F
Commandé par 10 pièces ... 90,00 F
Type 3 - Dim. : L 155 mm Ø 15 mm. Poids : 100 g ... 25,00 F
Commandé par 10 pièces ... 200,00 F

VENTILATEURS "ETRI"
- Type **126LF01.80** : secteur 220 V, carré 80×80×38 mm, hélice 5 pales, 3000 t/mn, débit 13 l/s, poids 400 g ... 100,00 F
- Type **98XY01.81** : secteur 220 V, carré 119×119×25 mm, hélice 5 pales, 3000 t/mn, débit 29 l/s, poids 350 g ... 120,00 F
- Type **125XR21.81** : secteur 220 V, carré 119×119×38 mm, hélice 5 pales, 3000 t/mn, débit 45 l/s, poids 550 g ... 120,00 F

Fiche technique contre 3,50 F en timbres.

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

Règlement par chèque joint à la commande.
Minimum de facturation : 150,00 F TTC
Montant forfaitaire port et emballage : + 30 F
(expédition par paquet poste ordinaire jusqu'à 5 kg)
Colis de plus de 5 kg : expédition en port dû par SNCF.
Montant forfaitaire port et emballage : + 35 F (expédition en paquet poste recommandé jusqu'à 5 kg).
Toutes les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire.

RTTY SUR CANON X07

En portable, il est bien difficile de faire du RTTY car, transporter une SPE5 ou le micro-ordinateur dans sa voiture, sur son vélo ou sur son dos nécessite une certaine dose de courage. Heureusement pour nous, les mordus du télétype, il existe actuellement dans le commerce de merveilleuses petites machines qui permettent, grâce à leur petite taille, leur alimentation autonome et surtout leur puissance de nous adonner à notre passion à l'hôtel ou, pourquoi pas, sur la plage durant les vacances.

Il s'agit, bien sûr, là encore, d'un ordinateur mais cette fois de poche : le CANON X07. Il permet, à l'aide du programme ci-dessous, de faire du RTTY à 45, 50, 75 et 110 bauds avec peu de matériel. Les 8 kilo-octets de mémoire d'origine de la machine suffisent, seul un démodulateur pour la réception sera nécessaire. L'émission se fait par la sortie cassette. Le démodulateur en question sera comme d'habitude de n'importe quel type pourvu que sa sortie soit TTL (0-5 V).

CARACTERISTIQUES DU PROGRAMME

Emission :
— Vitesses 40, 50, 75 et 110 bauds,
— shift programmable normal ou inverse,
— un message mémorisé,
— retour chariot et avance papier automatiques.
Réception :
— Vitesses, 45, 50, 75 et 110 bauds + sélection automatique,
— non-affichage des RC à cause de la dimension de l'écran.

UTILISATION

Après avoir fait RUN et patienté quelques instants pour le chargement des différentes routines en langage machine, la première donnée à entrer est le nombre de caractères par ligne à émettre avant le RC/LF qui est automatique (20 à 80), puis le shift pour l'émission (donner la valeur précédée du signe + ou – suivant le sens). Pour la réception, le shift est à régler sur le démodulateur bien sûr. Le dernier paramètre à entrer est la vitesse.

La fonction AUTO permet de se caler automatiquement sur la vitesse de la transmission reçue à condition que celle-ci soit exempte de tout parasite.

Le cas échéant, sélectionner directement la vitesse par essais successifs. Il ne reste plus qu'à choisir entre l'émission ou la réception. A l'émission, l'appui sur SHIFT R fait passer en réception, SHIFT M envoie le message mémorisé (lignes 600 à 620 du Basic). SHIFT O fait revenir au menu des options. Pendant la réception, l'appui sur la touche espace fera revenir au menu. La télécommande émission-réception du transceiver se fait par le relais interne du micro-ordinateur.

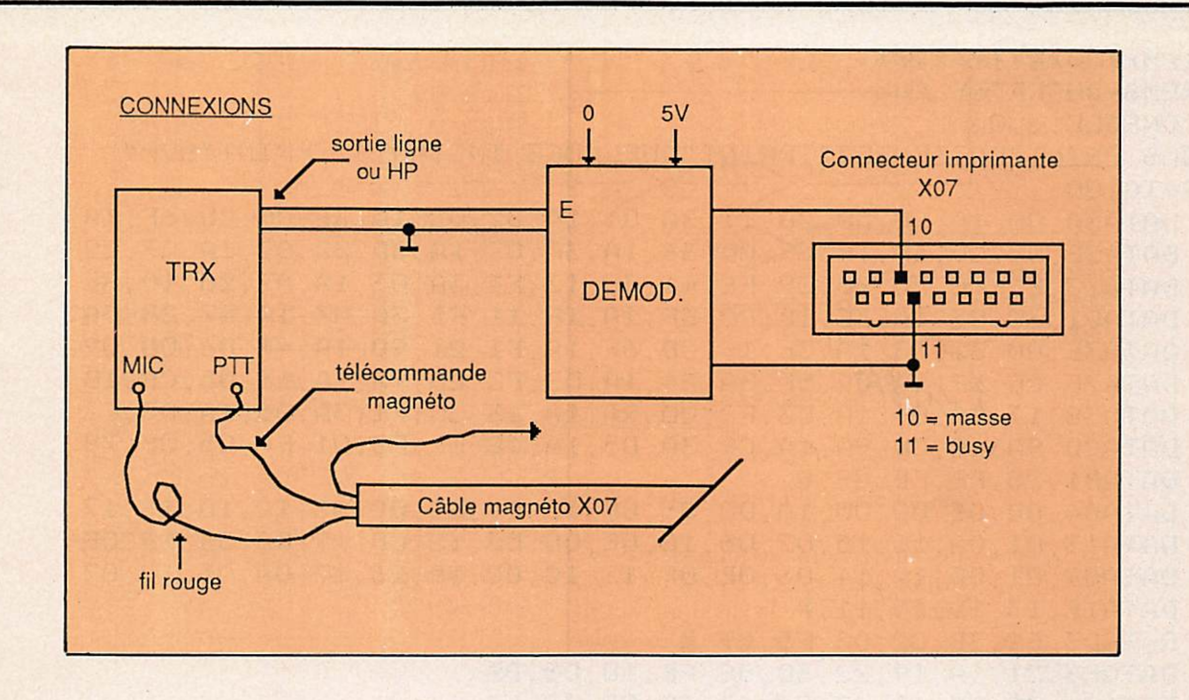
CONNEXIONS

Relier le démodulateur au récepteur (prise ligne ou HP) et à l'ordinateur via le connecteur imprimante (voir schéma). Connecter la sortie BF (fil rouge du câble magnéto du X07) à l'entrée micro du transceiver et le fil de télécommande au PTT.

Précisons, pour terminer, qu'une légère retouche des vitesses hautes (75 à 110 bauds) pourra être nécessaire car les horloges peuvent différer d'un X07 à l'autre. Ceci se fait à la ligne 450 du Basic :
M$(3) = msb et L$(3) = lsb de la vitesse pour le 75 bauds.
M$(4) = msb et L$(4) = lsb de la vitesse pour le 110 bauds.
Ajuster ces valeurs hexadécimales pour une réception sans faute sur un bon signal.
Une version de ce programme existe pour 144 MHz sans interface (démodulateur). Prendre contact avec l'auteur.

Eddy DUTERTRE

La direction envisage de changer la parution de MEGAHERTZ en 1987. De mensuel, il pourrait devenir, dans un premier temps, bi-mensuel, puis hebdomadaire.



VALEURS DES COMPOSANTS POUR LES DIFFERENTS SHIFTS

170 Hz C1 = 39 nF R1 = 150 k
425 Hz C2 = 33 nF R2 = 63 k
850 Hz C3 = 27 nF R3 = 36 k

Prendre des composants aux tolérences les plus strictes.

Les inverseurs 1 à 6 sont ceux d'un CD 4049 avec +5 V en 1 et 0 V en 8. Le commutateur de shift et les composants C2, C3, R2 et R3 peuvent être omis si l'on veut recevoir le 170 Hz seulement.

Démodulateur RTTY

Le XR 2211 est sensible à une entrée de 2 mV.

D1 et D3 clignotent au rythme du Mark et du Space. D2 doit s'éteindre lorsqu'on est bien calé. Le seul réglage consiste à ajuster la fréquence du VCO.

```
1 REM*****RTTY*****
2 REM@-DUTERTRE Eddy
5 CONSOLE...0
6 CLS:PRINT"PATIENTEZ":PRINT"QUELQUES INSTANTS":PRINT"SVP"
7 GOTO100
10 DATA3A.00.1A.FE.0D.20.11.3A.01.1A.32.02.1A.3E.08.CD.6F.1A
12 DATA3E.02.CD.6F.1A.C9.CD.36.1A.3A.02.1A.3D.32.02.1A.A7.C0
14 DATA18.E1.FE.20.28.29.FE.41.30.13.F5.3A.03.1A.A7.20.1D.3E
16 DATA01.32.03.1A.3E.1B.CD.6F.1A.18.11.F5.3A.03.1A.A7.28.0A
18 DATA3E.00.32.03.1A.3E.1F.CD.6F.1A.F1.21.90.1A.4F.06.00.09
20 DATA7E.CD.6F.1A.C9.5F.3A.04.1A.D3.F2.CD.9A.1A.16.05.CB.1B
22 DATA38.17.3A.04.1A.D3.F2.CD.9A.1A.15.20.F1.3A.05.1A.D3.F2
24 DATACD.9A.1A.CD.9A.1A.C9.3A.05.1A.18.E7.F3.01.FF.05.0B.78
26 DATAB1.20.FB.FB.C9.#
28 DATA04.00.05.00.00.1A.00.05.0F.12.09.11.0C.03.1C.1D.16.17
30 DATA13.01.0A.10.15.07.06.18.0E.00.00.1E.00.19.00.03.19.0E
32 DATA09.01.0D.1A.14.06.0B.0F.12.1C.0C.18.16.17.0A.05.10.07
34 DATA1E.13.1D.15.11.#
35 DATAD3.F1.3E.02.D3.F5.C9.#
36 DATAF3.21.1A.19.22.3D.00.FB.18.08.DB
37 DATAF1.32.0F.19.C3.99.C7.3E.00.32.0E
40 DATA19.16.05.1E.00.3A.0F.19.FE.20.C8
42 DATADB.F2.E6.80.28.F4.3A.0F.19.FE.20
44 DATAC8.DB.F2.E6.80.20.F4.CD.7B.19.CD
46 DATA84.19.DB.F2.17.CB.13.15.20.F5.7B
48 DATAFE.1B.20.07.3E.1F.32.0E.19.18.09
50 DATAFE.1F.20.05.3E.00.32.0E.19.21.8D
52 DATA19.3A.0E.19.06.00.83.4F.09.7E.32
54 DATA0D.19.CD.00.19.C3.27.19.01.FF.02
56 DATA0B.78.B1.20.FB.C9.01.FF.05.0B.78
58 DATAB1.20.FB.C9.20.54.20.4F.20.48.4E
60 DATA4D.20.4C.52.47.49.50.43.56.45.5A
62 DATA44.42.53.59.46.58.41.57.4A.20.55
64 DATA51.4B.20.35.20.39.20.48.2C.2E.20
66 DATA29.34.25.38.30.3A.3D.33.2B.2A.3F
68 DATA27.36.20.2F.2D.32.20.20.37.31.28
70 DATA20.#
72 DATACD.10.19.F3
74 DATA21.99.C7.22.3D.00.FB.C9.#
75 DATA16.14.21.FF.FF.22.0E.18.21.00.00
76 DATAF3.DB.F2.E6.80.28.FA.DB.F2.E6.80.20.FA.23.DB.F2.E6
77 DATA80.28.F9.FB.3A.0F.18.BC.28.0A.38.03.22.0E.18.15.C2
78 DATA18.18.C9.3A.0E.18.BD.38.F5.18.F0.#
80 READA$:IFA$="#"THENRETURN
90 POKEL.VAL("&H"+A$):L=L+1:GOTO80
100 CLEAR450.&H17FF
105 GOSUB600
110 L=&H1A10:GOSUB80
120 L=&H1AB0:GOSUB80
122 L=&H1900:GOSUB80
124 L=&H1910:GOSUB80
125 L=&H1AF0:GOSUB80
126 L=&H1810:GOSUB80
127 GOSUB400
130 CLS:PRINT"Nombre de colonnes":INPUT"20 ë 80";C
140 IFC<20ORC>80THEN130ELSEPOKE&H1A01.C
145 POKE&H1A02.C
150 CLS:INPUT"SHIFT(+/-...Hz";S
```

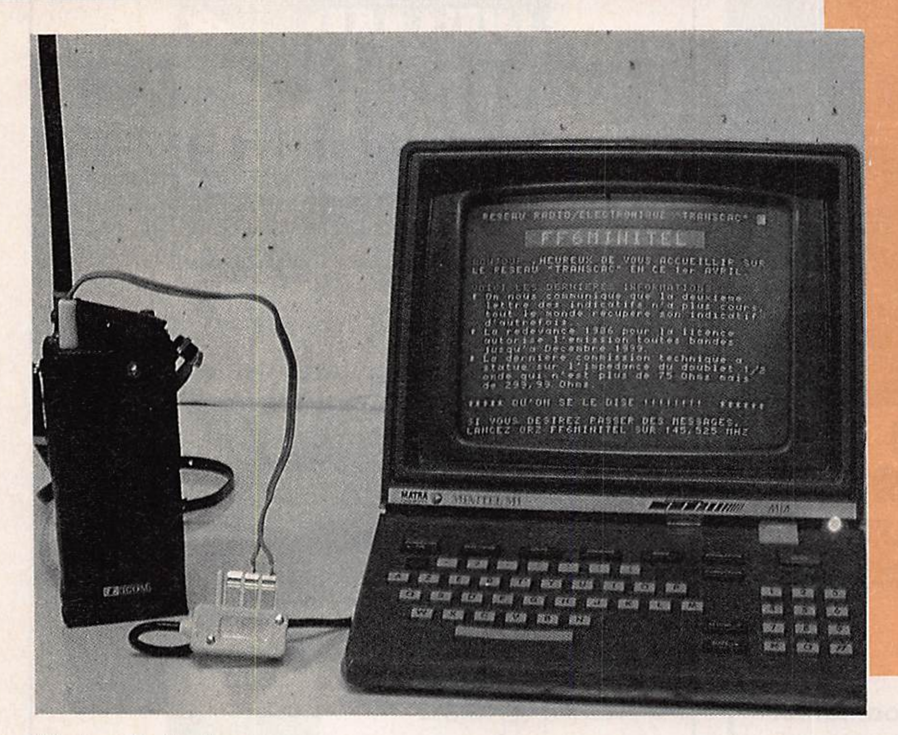
```
160 IFS=0THEN150
170 IFS>0THENPOKE&H1A05,150:GOTO200
180 POKE&H1A04,150:POKE&H1A05,INT(192000/(1275+ABS(S)))
190 GOTO205
200 POKE &H1A04,INT(192000/(1275+ABS(S)))
205 CLS:PRINT"E pour emettre":PRINT"R pour recevoir"
210 PRINT"O pour options"
211 R$=INKEY$:IFR$=""THEN211
212 IFR$<>"E"ANDR$<>"R"ANDR$<>"O"THEN211213 IFR$="R"THEN900
214 IFR$="O"THEN127
216 OUT&HF2,PEEK(&H1A05):OUT&HF3,0:OUT&HF4,&HEF
217 CLS:FOR T=1TO100:NEXT:C$="<"+CHR$(29)
218 PRINTC$;
220 K$=INKEY$:IFK$=""THEN220
230 IFK$="m"THEN500
240 IFK$="r"THEN700
245 IFK$="o"THENOUT&HF4,0:GOTO127
250 GOSUB300
260 GOTO220
300 POKE&H1A00,ASC(K$)
305 IFASC(K$)=13THENPRINT" ";CHR$(13);CHR$(10);C$;
308 PRINTK$;C$;
310 EXEC&H1A10:RETURN
400 CLS:PRINT"VITESSE":PRINT" 1-45 Bds 2-50 Bds"
410 PRINT" 3-75 Bds 4-110 Bds"
415 PRINT" 5-AUTO";
420 K$=INKEY$
425 IFK$=""THEN420
430 IFASC(K$)<49ORASC(K$)>53THEN420
432 IFVAL(K$)=5THENAU=1
435 V=VAL(K$)
440 M$(1)="06":L$(1)="98":M$(2)="05":L$(2)="FF"
450 M$(3)="03":L$(3)="A0":M$(4)="02":L$(4)="74"
455 PT=VAL("&H"+M$(V))*256+VAL("&H"+L$(V))
457 PT=INT(PT/2):MP=INT(PT/256):LP=PT-MP*256
460 POKE&H1A9C,VAL("&H"+L$(V))
465 POKE&H1985,VAL("&H"+L$(V))
470 POKE&H1A9D,VAL("&H"+M$(V))
475 POKE&H1986,VAL("&H"+M$(V))
477 POKE&H197C,LP:POKE&H197D,MP
480 RETURN
500 FORJ=1TOLEN(M$):K$=MID$(M$,J,1):GOSUB300
510 NEXTJ:GOTO220
600 M$=CHR$(13)+"RYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRY"
610 M$=M$+CHR$(13)+"ESSAI DE TRANSMISSION PAR CANON X07"
620 M$=M$+CHR$(13)+"RYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRY"
630 RETURN
700 OUT&HF4,0:R$="R":GOTO213
800 CLS:EXEC&H1810
810 V=PEEK(&H180F)
820 IFV=0ORV>4THEN800
830 C$(1)="110 Bds":C$(2)=" 75Bds":C$(3)=" 50Bds"
840 C$(4)="45 Bds"
850 LOCATE12,3:PRINTC$(V);
860 V=5-V:GOTO440
900 CLS:IFAU=1THENGOSUB800
905 LOCATE0,0:PRINT" ";
910 POKE &H190F,0:EXEC&H1AF0:AU=0:GOTO205
```

AMSTRAD ET TELEVISION D'AMATEUR (RECTIFICATIF)

De nombreux lecteurs nous ont fait part de l'impossibilité de générer convenablement la mire TDF à l'aide des programmes publiés dans notre n° 42 à la page 44. Une malencontreuse erreur de découpage de listing, pour laquelle nous vous prions de bien vouloir nous excuser, vous a privé de la fin du listing 2 que nous reproduisons ci-dessous.



```
2720 PLOT X.128.1:DRAWR 0.56:NEXT
2730 FOR X=420 TO 480 STEP 8
2740 PLOT X.128:DRAWR 0.56:NEXT
2750 FOR X=424 TO 480 STEP 16
2760 PLOT X.128:DRAWR 0.56:NEXT
2770 FOR X=138 TO 502
2780 PLOT X,184,2:DRAWR 0.32:NEXT
2790 FOR Y=156 TO 244
2800 PLOT 304.Y:DRAWR 32.0:NEXT
2810 FOR X=196 TO 444
2820 PLOT X,64,1:DRAWR 0.32:NEXT
2830 FOR X=138 TO 502
2840 PLOT X,200:NEXT
2850 FOR X=144 TO 496 STEP 32
2860 PLOT X,184:DRAWR 0.32:NEXT
2870 FOR Y=156 TO 244
2880 PLOT 320.Y:NEXT
2890 FOR Y=16 TO 62
2900 PLOT 304.Y.7:DRAWR 32.0:NEXT
2910 FOR X=164 TO 190
2920 PLOT X.96.2:DRAWR 0.30:NEXT
2930 FOR X=192 TO 254
2940 PLOT X.96.9:DRAWR 0.30:NEXT
2950 FOR X=256 TO 318
2960 PLOT X.96.0:DRAWR 0.30:NEXT
2970 FOR X=320 TO 382
2980 PLOT X.96.10:DRAWR 0.30:NEXT
2990 FOR X=384 TO 446
3000 PLOT X.96.11:DRAWR 0.30:NEXT
3010 FOR X=448 TO 474
3020 PLOT X.96.1:DRAWR 0.30:NEXT
3030 WINDOW#1.8.13.20.21:PAPER#1.2:PEN#1.1:CLS#1
3040 WINDOW#2.9.12.3.4:PAPER#2.2:PEN#2.1:CLS#2
3050 PRINT#1,CHR$(137)+CHR$(138)+CHR$(139)+CHR$(14
0)+CHR$(141)+CHR$(141)+CHR$(142)+CHR$(147)+CHR$(14
4)+CHR$(147)+CHR$(146)+CHR$(146):
3060 PRINT#2.CHR$(129)+CHR$(130)+CHR$(131)+CHR$(13
2)+CHR$(133)+CHR$(134)+CHR$(135)+CHR$(136):
3070 RAD:TEMPO=0
3075 CHAIN MERGE "!ATV2".240.DELETE 3075
3080 CALL &BB06
3090 GOTO 240
3100 REM --------------------INVERSION VIDEO --S/P
3110 INV=0
3120 C$=UPPER$(INKEY$)
3130 IF C$="I" AND INV=0 THEN BORDER 26:INK 0.26:I
NK 1.0:INV=1:GOTO 3120
3140 IF C$="I" AND INV=1 THEN BORDER 0:INK 0.0:INK
 1.26:GOTO 3110
3150 IF C$=CHR$(13) THEN RETURN
3160 IF C$<>"I" OR C$<>CHR$(13) THEN 3120
3170 REM --------------------REDEF CHR --S/P
3250 REM --------------------PASSAGE TEMPO --S/P
3260 MODE 2
3270 TEMPO=1
3280 PRINT"TEMPORISATION "::INPUT T$
3290 IF VAL(T$)=0 THEN 240
3300 T=VAL(T$)
3310 T=T*(30000/34)
3320 GOSUB 410
3330 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3340 GOSUB 570
3350 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3360 GOSUB 730
3370 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3380 GOSUB 840
3390 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3400 GOSUB 970
3410 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3420 GOSUB 1100
3430 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3440 GOSUB 1210
3450 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3460 GOSUB 1320
3470 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3480 IF B<>0 OR L<>0 THEN GOSUB 1450 ELSE 3500
3490 FOR TEMPS=0 TO T*2:NEXT
3500 GOTO 1900
```

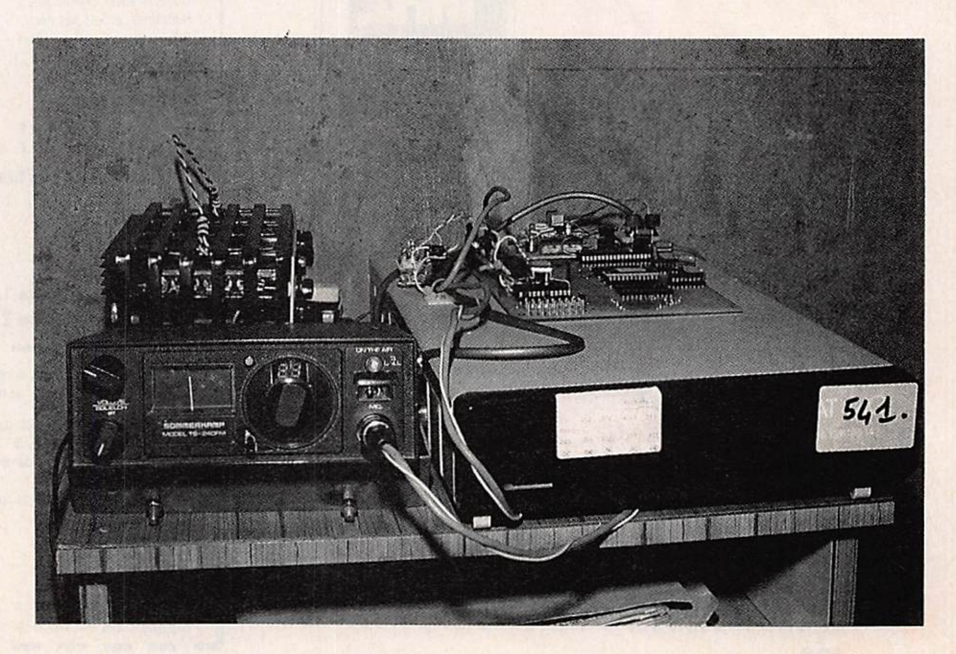


Montage de réception.

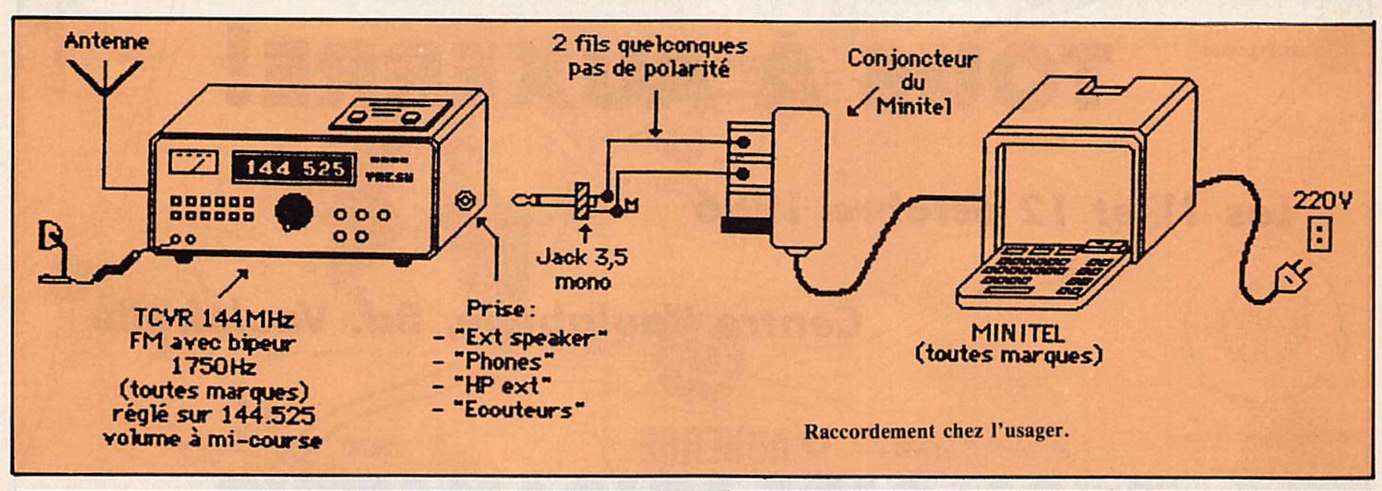
HISTOIRE D'UN CANULAR DANS L'HERAULT

Fin mars, une lettre polycopiée annonçant un "événement exceptionnel" circulait parmi les radioamateurs de Montpellier.
Devant la simplicité du montage proposé et la date mentionnée, la réaction de la majorité des OM fut de croire à un "Poisson d'Avril" et à un système utopique...
Le 28 mars au soir, en écoutant la fréquence annoncée, une drôle de modulation BF, se rapprochant du RTTY, se faisait entendre pendant 20 secondes après chaque coup de bipeur (1750 Hz). Beaucoup d'incrédules réalisèrent alors la simple connexion TX/Conjoncteur Minitel et eurent la surprise de voir apparaître une mire avec l'indicatif FF6 MINITEL et des nouvelles fantaisistes...
Le 03 avril, après six jours de fonctionnement, la mire fantaisiste était remplacée par une mire explicative, limitant l'usage du système au canular et annonçant son arrêt pour le 07 avril 1986.
Devant la réalité technique et la simplicité d'une telle installation, pourquoi ne pas envisager, à condition bien sûr que la réglementation suive, un mini-serveur qui diffuserait, à la demande, des informations sur les Associations ou la vie des clubs locaux, avec la possibilité de plusieurs pages (une différente à chaque coup de bipeur 1750 Hz) et pourquoi pas des diapositives d'entraînement à l'examen ? Ce système serait accessible à toute heure, aux désirs de chacun, d'une façon beaucoup plus commode que de faire des dizaines de kilomètres pour se rendre au radio-club (privilège des grandes villes) et surtout de façon beaucoup plus économique que la voie du classique téléphone...
Gageons que ce dernier point sera le plus difficile à faire admettre à notre Administration de tutelle, qui risque de voir d'un mauvais œil ce "détournement" de ses "chers" Minitels...
L'une des finalités du radioamateurisme, et non la moindre, est l'expérimentation. C'est elle qui a fait progresser la réglementation en notre faveur, en nous accordant des voies nouvelles (TV, satellites...).
Souhaitons que la répétition de cette expérience, dans d'autres régions, nous ouvre un jour l'accès aux banques de données par voie hertzienne...

FF6 MINITEL



Emetteur pirate réalisant l'émission des mires.



Raccordement chez l'usager.

RESEAU RADIO/ELECTRONIQUE "TRANSCAC"

FF6MINITEL

BONJOUR ,HEUREUX DE VOUS ACCUEILLIR SUR
LE RESEAU "TRANSCAC" EN CE 1er AVRIL.

VOICI LES DERNIERES INFORMATIONS :
* On nous communique que la deuxieme lettre des indicatifs n'a plus cours, tout le monde recupere son indicatif d'autrefois.
* La redevance 1986 pour la licence autorise l'emission toutes bandes jusqu'a Decembre 1999.
* La derniere commission technique a statue sur l'impedance du doublet 1/2 onde qui n'est plus de 75 Ohms mais de 299,99 Ohms.

***** QU'ON SE LE DISE !!!!!!!! ******

SI VOUS DESIREZ PASSER DES MESSAGES,
LANCEZ QRZ FF6MINITEL SUR 145,525 MHZ.

1re mire fantaisiste.

RESEAU RADIO/ELECTRONIQUE "TRANSCAC"

BONJOUR ,Nous esperons que vous avez bien apprecie notre canular du 1er AVRIL

Nous tenons a vous preciser que, au dela de la farce qui a ete le pretexte a la mise en place de cette :
STATION AUTOMATIQUE EXPERIMENTALE
nous voulions demontrer, qu'avec peu de moyens, une telle installation etait techniquement exploitable et pouvait permettre de diffuser a toute heure des informations diverses (associations, nouvelles, trucs techniques ....), au besoin reparties sur plusieurs pages.

La technique evoluant beaucoup plus rapidement que la reglementation, une telle station experimentale ne peut, a l'heure actuelle etre autorisee, et sera donc QRT a partir du 7 AVRIL.
Merci de votre accueil, et a bientot !!!

73 QRO de FF6MINITEL

2e mire (explicative).

μP
2K EPROM
PIA
ACIA
CARTE MICRO
RS232
E/S //
DECODEUR TONALITE 1750Hz
RELAIS
ANTENNE
Ext. Speaker
Ant.
PTT
TCVR 144 FM
Micro
MODEM
RS232
LIGNE
2
2
2
2
2
5

Synoptique du micro-serveur.

TOUS À AUXERRE!

Les 11 et 12 octobre 1986

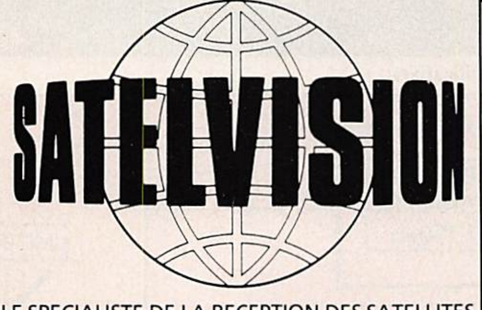
Centre Vaulabelle, Bd. Vaulabelle

8e SALON RADIOAMATEUR

Samedi 11 : de 9h30 à 19h

Dimanche 12 : de 9h à 17h

Renseignements : SM Electronique, 20 bis av. des Clairions
89000 AUXERRE, tél. 86.46.96.59



LE SPECIALISTE DE LA RECEPTION DES SATELLITES DE TELEVISION, DE TELECOM ET DE METEO

SATELVISION S.A.
700, Bd de la Lironde
34980 SAINT-CLEMENT-LA-RIVIERE
TÉL. 67.84.04.29

SATELVISION : TOUJOURS UNE ORBITE D'AVANCE !

40 canaux, polarisation automatique, parabole offset monocoque, contrôle de squew, etc... (1)

C'EST TRÈS BIEN

Le balayage télécommandé sur l'orbite géo stationnaire en plus

C'EST ENCORE MIEUX

C'est possible dès maintenant grâce à la station motorisée **SATELVISION 1240 PM (2)**

POUR MOINS DE 20 000 F T.T.C.

1) Station homologuée 1240 P pour moins de 15 000 F TTC (peut être motorisée par la suite).
2) Station homologuée 1240 PM livrée complète prémontée, pré-réglée, prête à être fixée, avec 25 mètres de cables munis de leurs connecteurs.

La qualité de l'ensemble permet une réception satisfaisante sur tout le territoire français.

Documentation complète et liste des programmes de télévision contre 10 F en timbres.

Nom : ____________ Prénom : ____________
Profession : ____________ Tél. : ____________
Adresse : ____________
____
Code postal : ____________ Ville : ____________

- Les REVENDEURS adresseront leur demande sur feuille à en-tête. **Cachet professionnel obligatoire.**
- Nos prix s'entendent pour un règlement comptant, port en sus. Hors installation.
- Démonstration permanente sur rendez-vous, en nos locaux.

INITIATION A LA DX TV

DEFINITIONS

Définissons d'abord la DX TV : c'est la réception d'émissions de télévision à longue distance, c'est-à-dire au-delà de 150 à 200 km, grâce à des moyens naturels (ionosphériques, trophosphériques, etc.) ou artificiels (satellite de télévision directe). Nous limiterons cet exposé aux moyens naturels qui sont, dans l'état actuel, plus à la portée de l'amateur, tant pour des raisons techniques que pécuniaires.

INTERET DE LA DX TV

La DX TV constitue avant tout un passe-temps : la chasse aux mires d'identification étrangères. Quel émerveillement de recevoir, sur son téléviseur, les émissions de toute l'Europe et parfois au-delà ! Ensuite de photographier et collectionner les mires, d'identifier des pays inconnus, d'enregistrer des émissions sur magnétoscope, etc.

Le futur radioamateur trouvera une excellente activité d'écoute, avec une bonne initiation aux techniques VHF et UHF. Il s'intéressera aussi aux modes de propagation des ondes, connaissances qui lui seront fort utiles ensuite en émission-réception sur 144 et 435 MHz.

La DX TV constitue aussi un indicateur de propagation :

— ionosphérique, en signalant la présence de E sporadique, utile en 50 MHz et 144 MHz ;

— trophosphérique, en donnant l'intensité d'émetteurs reçus jusqu'à 500 km, en Bande III et UHF.

Pour celui qui s'intéresse aux mécanismes de propagation des ondes, c'est un moyen d'étude indirect de l'ionosphère, de la troposphère, etc.

Signalons que les astronomes amateurs découvriront avec la DX TV un procédé d'étude des traînées météoritiques.

Enfin, pour clore ce panorama, indiquons que la DX TV permet à l'amateur passionné de se plonger dans l'étude de nombreuses sciences : géophysique (ionosphère), astronomie (météorites), météorologie (troposphère), etc.

Système antennaire orientable chez Pierre GODOU.

PRATIQUE DE LA DX TV

Pour rassurer le débutant, disons tout de suite que la DX TV est simple à pratiquer et qu'elle ne revient pas cher.

Par exemple, un récepteur multistandard noir et blanc (environ 1000 à 1500 F) associé à une antenne dipôle de 2,60 m, fixe, d'axe Nord Sud, permet la réception de toute l'Europe en Bande I du début du mois de mai jusqu'à la fin août. On constatera donc que la dépense à engager est modique. Elle peut être encore réduite pour celui qui peut modifier un téléviseur noir et blanc de standard français (un adaptateur multistandard d'amateur revient à environ 100 F).

Une fois qu'il aura goûté à ces premiers charmes de la DX TV, l'amateur cherchera à perfectionner son installation :

— par l'acquisition d'un récepteur multistandard couleur, d'un appareil photographique perfectionné, d'un magnétoscope, etc. ;

— en améliorant son installation d'antennes : une antenne (ou plusieurs) pour chaque bande, avec préamplificateurs, montées sur pylône et orientables par moteur télécommandé depuis la station.

Mais aussi par la réalisation de dispositifs spéciaux : antennes à très grand gain pour un seul canal ou au contraire à très large bande pour couvrir le plus grand nombre possible de canaux, décodeurs FM pour tous les standards, amélioration de la sensibilité et de la sélectivité des récepteurs, dispositifs d'aide à la réception tels qu'indicateur sonore de réception (par exemple pour les météorites) ou récepteur panoramique (pour donner l'état à chaque instant de toute une bande de réception sans avoir pour cela à modifier continuellement l'accord).

Enfin, réception des satellites de télévision directe : dans la situation actuelle, la dépense risque d'être considérable. Il faut en effet se procurer une parabole et un convertisseur, pour un coût d'environ 15 000 F. Malheureusment, cette installation ne permettra pas la réception de tous les satellites et il faudra d'autres convertisseurs. L'idéal est de réaliser soi-même, mais il faut pour cela de bonnes connaissances et une bonne pratique des antennes et des circuits hyperfréquences.

PERIODES DE RECEPTION EN DX TV

Il ne suffit pas de mettre en marche son téléviseur, aussi sensible et sophistiqué soit-il, et d'orienter son antenne, aussi dégagée et de gain élevé soit-elle, pour recevoir à coup sûr des images. On risque au contraire d'être fort déçu par le mutisme de l'écran. Et tout cela est en fait une situation normale.
On a réservé aux émissions terrestres de télévision les bandes I, III, IV et V, soit des fréquences supérieures, globalement à 50 MHz, pour lesquelles la portée normale de l'émetteur est la portée optique. Celle-ci dépend de la hauteur de l'antenne d'émission, de la courbure de la terre, des accidents de relief, du dégagement de l'antenne de réception. Il est ainsi difficile, dans le meilleur des cas, de dépasser une portée de 150 à 200 km, avec une qualité d'image suffisante.
Au-delà, on ne devrait normalement rien recevoir.
Heureusement, pour l'amateur de DX TV, qu'il se produit des phénomènes de propagation, considérés comme néfastes par les organismes de diffusion, et qui constituent notre aubaine. Ces propagations anormales permettent des portées d'émission jusqu'à 3500 km, voire au-delà dans des cas particuliers, mais aussi très rares. Ces réceptions sont difficilement prévisibles, les plus spectaculaires et les plus fréquentes se produisent en bande I, depuis le début mai jusqu'à la fin août, avec un maximum en juin-juillet. On assiste alors à la réflexion des ondes par la **couche E sporadique.** Elle permet la réception de toute l'Europe, dans une couronne centrée sur le lieu de réception et située grossièrement entre 800 et 3500 km. L'apparition de cette couche réflectrice est totalement aléatoire, aussi bien dans le temps que dans l'espace. Il est donc illusoire de parler de prédiction (au sens de la météorologie), on doit se contenter de probablitité de prédiction et c'est justement ce qui fait le charme de ces propagations.
Le niveau de réception est très variable, depuis les simples barres de synchronisation avec image noyée dans le bruit de fond jusqu'à l'image très contrastée avec possibilité de couleur. De même, la durée de réception est très variable, de la minute à plusieurs heures. Même pour des niveaux de champ élevés, le fading est très important comme en ondes courtes, avec de nombreuses interférences, images multiples, chevauchements d'émissions, brouillages par harmoniques d'émissions radio, etc. Le son est en général assez mal reçu, particulièrement dans le cas de récepteurs multiples. Ces propagations se produisent depuis le début de matinée (environ 8h locales) jusqu'en fin de soirée (environ minuit), ce qui correspond grossièrement à l'ensoleillement de la zone réfléchissante.
En période de forte activité de type E sporadique, la bande II (modulation de fréquence) est, elle aussi, affectée, ainsi que la bande amateur 144 MHz, très exceptionnellement la bande III (peut-être quelques minutes par an).
En dehors de la période mai-août, on ne reçoit pratiquement rien sur la bande I par E sporadique, hormis une faible recrudescence d'activité en décembre. Le débutant doit être averti des particularités de ce mode de propagation, ce qui lui évitera le découragement de longues heures d'attente infructueuses.
Si on se contente d'un niveau beaucoup plus faible, et pour des distances inférieures à environ 500 km, on peut effectuer des réceptions quotidiennes en bande III et UHF, qui peuvent servir d'indicateurs de propagation pour des liaisons en 144 et 435 MHz.
Le passionné de DX TV en bande I peut aussi faire des réceptions quotidiennes, entre 800 et 3500 km, grâce aux **traînées de micrométéorites** (c'est-à-dire de micro-étoiles filantes invisibles à l'œil nu). Le niveau reçu est très faible ainsi que la durée de réception, de la fraction de seconde à quelques secondes, voire la minute pour les plus grosses météorites.
Pour cela, le récepteur doit être très sensible, sa synchronisation parfaite et on ne doit pas être gêné par une émission sur une fréquence voisine (sinon, il faudrait améliorer la sélectivité). On arrive à compter en moyenne 10 réflexions pendant 5 minutes sur les canaux E2/R1. Mais il faut se persuader que ce phénomène est tout à fait aléatoire : il est impossible de prévoir l'apparition d'une traînée réflectrice, ainsi que sa durée. Ce mode de propagation est utilisé par les amateurs sur 144 MHz, mais le nombre de météorites utilisables pour cette fréquence est beaucoup plus faible, il ne devient intéressant qu'à l'occasion du passage d'essaims (les "pluies" d'étoiles filantes, principalement en août).



Journal télévisé de la première chaine soviétique.

Mire de l'émetteur norvégien de BAGN.

Après le mode E sporadique, on rencontre, par sa fréquence, le **mode troposphérique.**
Il se manifeste en permanence, principalement en bande III et UHF, permettant des réceptions quasi-quotidiennes jusqu'à 100 km de distance. Cependant, son niveau est extrêmement faible et continuellement fluctuant, au rythme des irrégularités de l'atmosphère. En période anticyclonique, ce niveau moyen remonte légèrement. Enfin, dans des situations particulières de la troposphère correspondant à la formation d'une couche à fort gradient d'indice (création d'un véritable guide d'ondes), le niveau remonte considérablement et devient relativement stable : on reçoit alors des émetteurs jusqu'à une distance de 1000 km, voire 1500 km. Il est ainsi possible de suivre des émissions pendant plusieurs heures, avec le son et la couleur. Malheureusement, ces événements sont assez rares, ils ne se produisent qu'environ une trentaine de jours par an, de préférence en automne et en début d'hiver.
Signalons aussi qu'en période de forte activité solaire (cycle de 11 ans), la **couche ionosphérique F** permet des réflexions jusqu'à 50, 60 MHz, autorisant des liaisons de 5000 km et même des bandes multiples.
Cependant, ces événements sont très rares ; comme de plus nous sommes actuellement dans une période de faible activité, il serait illusoire d'espérer de telles liaisons.

Pierre GODOU
et J.C. TRIGEASSOU

Spécial Débutant

EMETTEURS, RECEPTEURS, TRANSCEIVERS QRP/CW

Traduction et adaptations techniques par Bernard MOUROT — FE6BCU

RECEPTEUR A CONVERSION DIRECTE JR06

Le nouveau montage est une nette amélioration par rapport aux deux descriptions précédentes de récepteurs à conversion directe. La dynamique d'entrée est améliorée, un réglage de gain HF manuel attenue les forts signaux avant saturation, un filtre CW actif (μA 741) limite la largeur de bande basse fréquence, l'écoute de la CW est plus agréable.

LE SCHEMA (figure 1)

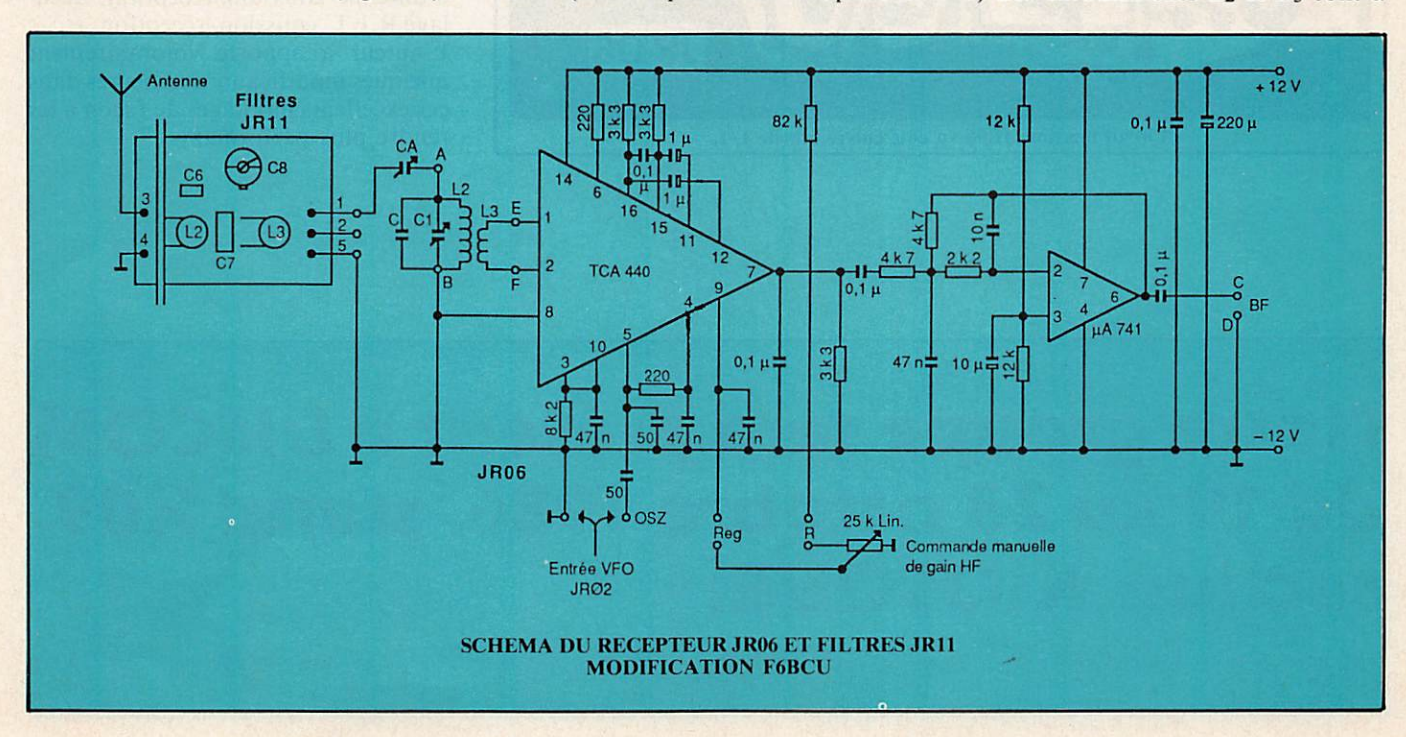
Les filtres JR11 sont raccordés aux entrées A et B de la bobine L_2 dont la fréquence est déterminée par le choix des valeurs C et C_1 (figure 4). La bobine L_3 est couplée sur L_2 et assure le transfert de la HF vers le TCA 440. L'injection de l'oscillation locale venant du VFO JR02 est faite aux points (OSZ) et masse. Aux bornes C et D se raccorde l'ampli BF JR04 (vous reporter au chapitre 8 figure 5 pour le branchement JR06 et BF JR04).

CONSTRUCTION

— Le circuit imprimé échelle 1/1 est donné à la planche 5.
— L'implantation des composants à la figure 2.
— Le détail de la construction L_2 et L_3 figures 3 et 4.

REMARQUES

1) Les enroulements L_2 et L_3 sont à



SCHEMA DU RECEPTEUR JR06 ET FILTRES JR11
MODIFICATION F6BCU

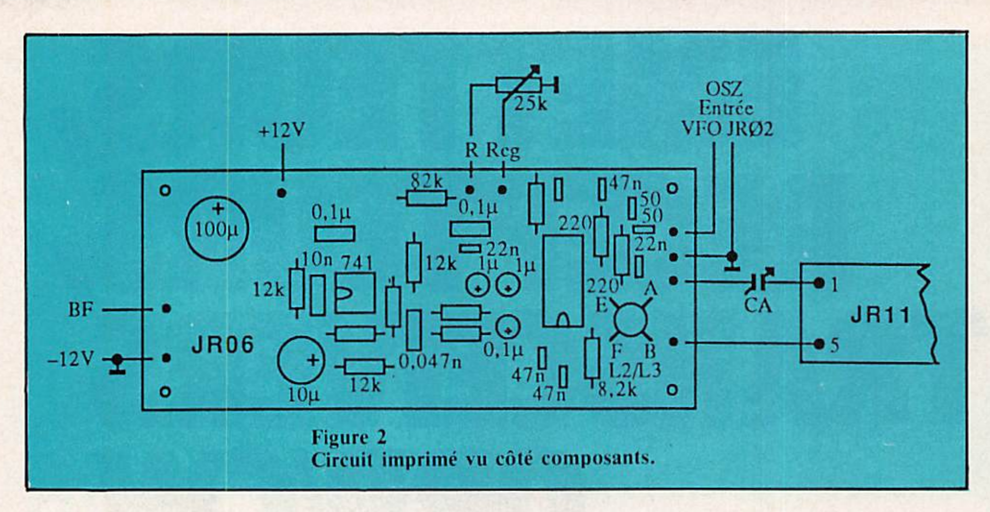


Figure 2
Circuit imprimé vu côté composants.

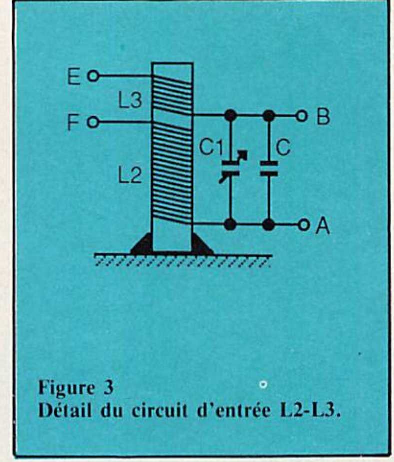


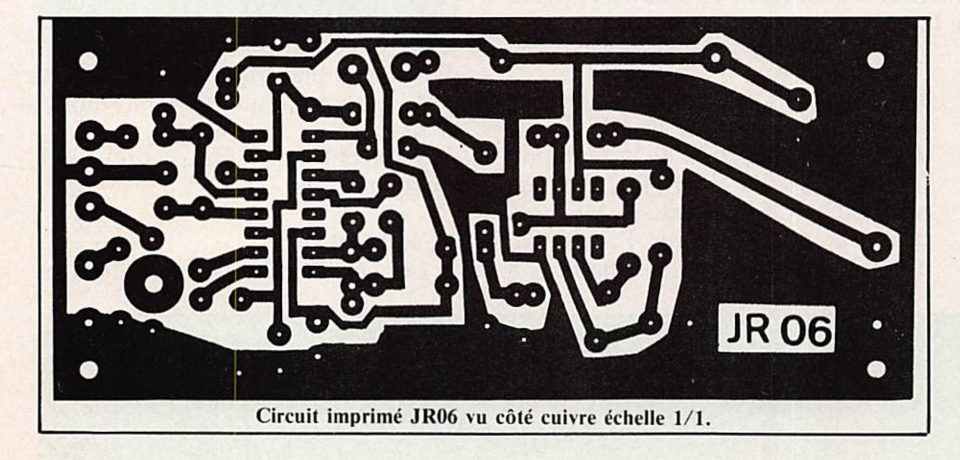
Figure 3
Détail du circuit d'entrée L2-L3.

Bande (m)	Spires L2*	Spires L3	Aj. C1 (pF)	C (pF)
80	33	16	10/60	100
40	12	6	10/60	180
20	8	4	7/35	100
15	6	3	7/35	100
10	6	3	7/35	50

* = Fil émaillé Ø 3/10 5 spires jointives sur mandrin Ø 6 avec noyau (NEOSID)

Figure 4

Caractéristiques du circuit L2 L3.



Circuit imprimé JR06 vu côté cuivre échelle 1/1.

couplage serré, enroulés l'un sur l'autre pour le 80 et 40 mètres.

2) Souder C côté composants dans les trous A et B de L_2, repercer les trous à plus grand diamètre si nécessaire, C_1 est soudé en-dessous de A et B côté cuivre.

3) La liaison JR11 à JR06 sera très courte ; quelques centimètres (figure 2).

REGLAGES

Vous reporter au numéro 43, réglage du JR03, 2e version.

CONCLUSION

Le JR06 est un récepteur QRP idéal pour accompagner les TX 2 watts et 6 watts. Dans les descriptions suivantes, vous trouverez les schémas des accessoires, tels que commutation d'antenne émission/réception, décalage R.I.T. émission/réception, etc.. L'auteur a apporté volontairement quelques modifications mineures dans ces excellents montages de façon à les rendre plus performants.

Notre groupe sera présent à DISCOM du 19 au 23 octobre 1986, stand K09, section KIOSQUE.

ICOM IC 735 Transceiver décamétrique mobile 13,8 V
0,1 à 30 MHz (réception)
Bandes amateurs (émission)
Puissance HF 200 W

Récepteur R 2000 Prix : 5930,00 F
Couverture générale 150 kHz à 30 MHz, AM/FM/CW/BLI/BLS. 220 et 12 volts, 10 mémoires

10753 F
AOR AR 2001
Récepteur scanner de 25 à 550 MHz sans trou.
Dimensions : 138 × 80 × 200 mm.
Prix 4155 F



FRG 8800 PRIX : 6465 F
Récepteur décamétrique couverture générale tous modes, interface de télécommande par ordinateur.
Option convertisseur 118 à 174 MHz. 1065 F

FRG 9600. Prix : 5365 F
Récepteur scanner de 60 MHz à 905 MHz, tous modes, 100 mémoires, 13,8 V. Option interface APPLE II.



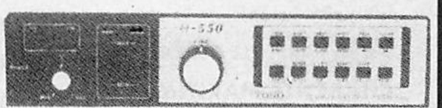
ICOM - ICR 71E. Récepteur tous modes de 100 kHz à 30 MHz, modes SSB/AM/RTTY/CW, FM en option. De nombreuses innovations techniques.
Prix : 10100 F



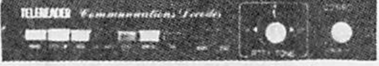
Décodeur télétype et morse, vitesses standards.
Prix : 3815 F



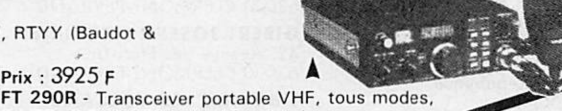
CWR 880. Décodeur CW, RTTY (BAUDOT, ASCII, JIS), TOR (ARQ, FEC, AMTOR) shift 170, 425 et 850 Hz, sortie vidéo et UHF. **Prix : 3235 F**



ϕ550 TONO. Décodeur RTTY. CW et ASCII. **Prix : 4045 F**



TELEREADER - CD 660. Prix : 3445 F
Nouveau décodeur pour réception en CW, RTYY (Baudot & ASCII) et AMTOR (mode FEQ/ARQ).



Prix : 3925 F
FT 290R - Transceiver portable VHF, tous modes, 2 VFO, 2,5 W/300 mW, 10 mémoires
FT 790R = version UHF du FT 290R



transceiver 144 MHz **IC 290D**
FM-USB-LSB-CW
12 V-25 W
Prix : 5480 F



Prix : 1000 F
DAIWA - CN 620. Wattmètre à aiguilles croisées, 1,8 à 150 MHz, 20 W/200 W/2 kW.

Prix : 4240 F LS 102L
Transceiver 28 MHz
tous modes USB/LSB/CW/FM/AM,
10 W, 12 W, affichage digital.



IC 745
transceiver décamétrique couverture générale a la réception 12 V-200 W
Prix : 10691 F
option télécommande
Prix : 790 F

PORTABLES

MARQUE	MODELE	BANDE	PUISSANCE	PRIX
ICOM	IC-O2E	144-146	5 W (12 V)	3418.00
YEASU	FT 209 RH	144-146	5 W (12 V)	3385.00
BELCOM	LS 20XE	140-150	1 W (6 V)	1695.00
KENWOOD	TR 2500	144-146	2,5 W (8,4 V)	3350.00
ICOM	IC-04E	430-440	5 W (12 V)	3357.00
KENWOOD	TH-41E	430-440	1 W (7,2 V)	2540.00
AOR	AIRBANDE	118-136	3 W (9,6 V)	5565.00
ICOM	IC-M5F	VHF Marine	1 W (132 V)	4146.00
RADIO OCEAN	RO 1212	VHF Marine	1 W (7,2 V)	3 177.00

radio mj

Catalogue N° 24 contre 5 timbres à 2,20

Heures d'ouverture du Lundi au Samedi de 9 H 30 à 12 H 30 et 14 H à 19 H fermé le Dimanche

POUR TOUS VOS PROBLEMES
CONTACTEZ-NOUS (1) 43.36.01.40 poste 402
NOUS PRENONS LES COMMANDES TELEPHONIQUES
SERVICE EXPEDITION RAPIDE
+ port et emballage
19, rue Claude-Bernard 75005 Paris Tél. (1) 43.36.01.40

NOUVEAUTÉS SORACOM OÙ TROUVER LES OUVRAGES ET LES DÈS LEURS PARUTIONS

ALPES-MARITIMES

FNAC ETOILE
Centre NICE Etoile
30, Avenue Jean Médecin
06000 NICE

LIBRAIRIE A LA SORBONNE
S.N.C. SEYRAT
23, Rue Hôtel des Postes
42, Rue Gioffredo
06000 NICE

LIBRAIRIE A LA SORBONNE
7, Rue des Belges
06400 CANNES

PANORAMA DU LIVRE
LIBRAIRIE DES ECOLES
Centre Commercial CAP 3000
06702 ST LAURENT DU VAR

BOUCHES DU RHONE

LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITE
12 A, Rue Nazareth
13100 AIX EN PROVENCE

FNAC MARSEILLE
Centre Bourse
13231 MARSEILLE CEDEX 01

LIBRAIRIE FLAMMARION
54, la Cannebière
3, Marché des Capucins
13231 MARSEILLE CEDEX 01

MAUPETIT LIBRAIRIE
UNIVERS ALLEES
144, La Cannebière
13231 MARSEILLE CEDEX 01

CHARENTE MARITIME

LIBRAIRIE ARMOIRIES
JABALOT B.
26, Rue Saint-Yon
17000 LA ROCHELLE

COTE D'OR

FNAC DIJON
24, Rue du Bourg
21000 DIJON

LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITE
17, Rue de la Liberté - BP 1070
21025 DIJON CEDEX

DORDOGNE

BERGERAC DIFFUSION PRESSE
37, Rue de la Résistance
24100 BERGERAC

DROME

CRUSSOL
LIBRAIRIE
10, Bd Gal de Gaulle
26000 VALENCE

EURE

LIBRAIRIE "A LA PLUME D'OR"
49, Rue d'Albuféra - BP 329
27203 VERNON CEDEX

EURE ET LOIR

LIBRAIRIE LEGUE
AU LIVRE D'OR
10, Rue Noël Ballay
28000 CHARTRES

LIBRAIRIE D. LESTER
13 bis, Rue du Cygne - BP 124
28007 CHARTRES CEDEX

HAUTE GARONNE

CASTELA S.A
LA MAISON DU STYLO
20, Place du Capitole
31000 TOULOUSE

FNAC TOULOUSE
LIBRAIRIE DES CAPITOULS
1 bis, Place Occitane
31000 TOULOUSE

LIBRAIRIE PRIVAT
14, Rue des Arts
31000 TOULOUSE

GIRONDE

FNAC
Centre St-Christoly
33000 BORDEAUX

LIBRAIRIE MOLLAT
83 à 91, Rue Porte-Dijeaux
33080 BORDEAUX

HERAULT

LIBRAIRIE SAURAMPS
Le Triangle Allée Jules Milhau - BP 9551
34045 MONTPELLIER CEDEX

ILLE ET VILAINE

FORUM DU LIVRE
5, Quai Lamartine
35000 RENNES

ISERE

LIBRAIRIE ARTHAUD
23, Grande Rue - BP 187
38000 GRENOBLE

LIBRAIRIE HAREL
11, Rue Saint-Jacques
38000 GRENOBLE

FNAC GRENOBLE
3, Grand'Place
38100 GRENOBLE

JURA

LIBRAIRIE VIDONNE
134, Rue de la République
39400 MOREZ

LOIR ET CHER

LIBRAIRIE PILETAN
3, Rue du Commerce
41000 BLOIS

LIBRAIRIE PLEIN CIEL
Claude FANEN
25, Place de la République
41100 VENDOME

LOIRE

LIBRAIRIE LAUXEROIS
40, Rue Charles de Gaulle
42300 ROANNE

LOIRE ATLANTIQUE

LIBRAIRIE C. OUGUEL
TECHNIQUE ET CLASSIQUE
8, Place de la Bourse
44000 NANTES

LOIRET

FNAC
16, Rue de la République
45000 ORLEANS

LIBRAIRIE BLANCHARD
15, Rue Bannier
45000 ORLEANS

LIBRAIRIE LODDE
Angle Rues J. D'Arc et Royale
45000 ORLEANS

MAINE ET LOIRE

RICHER LIBRAIRIE
6, Rue Chaperonnière
49000 ANGERS

DEPOT REGIONAL DE LIBRAIRIE FORUM
Centre Commercial "Les Halles" - BP 811
49008 ANGERS CEDEX

LIBRAIRIE TECHNIQUE
22, Rue du Puits de l'Aire
49300 CHOLET

MARNE

LIBRAIRIE QUERLIN-MARTIN FILS
82, Place Drouet d'Erlon - BP 216
51058 REIMS CEDEX

LIBRAIRIE MICHAUD
9, Rue du Cadran Saint-Pierre - BP 360
51062 REIMS CEDEX

MEURTHE ET MOSELLE

BERGER VICTOR
LA GRANDE LIBRAIRIE
13-15, Rue St-Georges
54000 NANCY

LIBRAIRIE "A LA SORBONNE"
F. SCAMITZBERGER et Cie
12, Rue St-Dizier - BP 25
54002 NANCY CEDEX

MOSELLE

RELAIS FNAC
Centre St-Jacques
57000 METZ

NORD

FURET DU NORD
15, Place de Gaulle - BP 255
59002 LILLE CEDEX

FURET DU NORD
20, Place de la République
59200 TOURCOING

FURET DU NORD
21, Rue du Quesnoy
59300 VALENCIENNES

FURET DU NORD
DEROME S.A.
18 et 20 Avenue Jean Mabuse
59600 MAUBEUGE

PUY DE DOME

FNAC CLERMONT
RELAIS
Centre Jaude
63000 CLERMONT-FERRAND

GIBERT JOSEPH LIBRAIRIE
42, Avenue des Etats-Unis
63000 CLERMONT-FERRAND

LIBRAIRIE LES VOLCANS
80, Bd Gergovia
63000 CLERMONT-FERRAND

BAS-RHIN

FNAC
Place Kleber
67000 STRASBOURG

BERGER LEVRAULT
23, Place Broglie
67081 STRASBOURG CEDEX

HAUT-RHIN

LIBRAIRIE HARTMANN Paul
24, Grande Rue
68025 COLMAR CEDEX

ALSATIA UNION
4, Place de la Réunion
68051 MULHOUSE

LIBRAIRIE G. BISEY
35, Place de la Réunion
68100 MULHOUSE

RHONE

FLAMMARION LIBRAIRIE
19, Place Bellecour
69002 LYON

LIBRAIRIE CAMUGLI
6, Rue de la Charité
69002 LYON

LIBRAIRIE DECITRE
6, Place Bellecour
69002 LYON

FNAC LYON
62, Rue de la République - BP 2239
69214 LYON CEDEX 02

HAUTE SAVOIE

LIBRAIRIE INFORMATIQUE MONTAIG
8, Rue Pré Benevix
74300 CLUSES

PARIS

GIBERT JEUNE
15 bis, Bd. St. Denis
75006 PARIS

FNAC ETOILE
26, Avenue de Wagram
75008 PARIS

FNAC FORUM
1, rue Pierre Lescot
75045 PARIS CEDEX 01

LIBRAIRIE EYROLLES
61, Bd. St. Germain
75240 PARIS CEDEX 05

FNAC MONTPARNASSE
136, Rue de Rennes
75269 PARIS CEDEX 06

LIBRAIRIE DUNOD
30, Rue Saint-Sulpice
75279 PARIS CEDEX 06

SEINE MARITIME

FNAC
39, rue Ecuyère
76000 ROUEN

LIBRAIRIE LESTRINGANT
123, Rue Gal. Leclerc
76000 ROUEN

LIBRAIRIE VAN MOE
20, Rue Thiers
76043 ROUEN CEDEX

FERRY LES PIERRES SA
133, Cours de la République
76051 LE HAVRE CEDEX

TARN

LIBRAIRIE BOUSQUET
22, Rue Edouard Barbey
81200 MAZAMET

LIBRAIRIE DELOCHE SA
21, Rue de la République
82000 MONTAUBAN

VAR

LIBRAIRIE GAY
4, Place de la Liberté
83000 TOULON

VAUCLUSE

LIBRAIRIE AMBLARD
10-14, Portail Matheron
84000 AVIGNON

VIENNE

GIBERT J. LIBRAIRIE
9, Rue Gambetta
86000 POITIERS

LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITE
70, Rue Gambetta - BP 109
86003 POITIERS CEDEX

HAUTE VIENNE

LIBRAIRIE BARADAT
8, Place St. Pierre
87100 LIMOGES

ESSONNE

NIOCHAU-MARECHAL
LIBRAIRIE DU LYCEE
100, Grand-Rue
91160 LONGJUMEAU

VAL D'OISE

LIBRAIRIE POCHOTHEQUE
LECUT PIERRE
2, Rue Stalingrad
95120 ERMONT

SUD AVENIR RADIO

22, BOULEVARD DE L'INDÉPENDANCE - 13012 MARSEILLE - TEL.: 91.66.05.89 - C.C.P. Marseille 284.805 K

MESURES ÉLECTRONIQUES

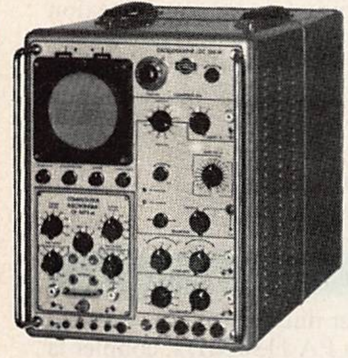
Matériels entièrement révisés et GARANTIS UN AN.
Prêts au branchement 220 V avec schémas et documentation.

OSCILLOSCOPES

OC 341 - BP 0 à 4 MHz, tube de 70 m/m - 22 x 25 x 45 cm Poids 16 kg ____ **750 F**
OC 344 - BP 0 à 1 MHz, tube de 70 m/m - 20 x 22 x 40 cm. Poids 12 kg ____ **815 F**
OCT 3441 - Entièrement transistorisé - Caractéristiques identiques au précédent ____ **1 250 F**



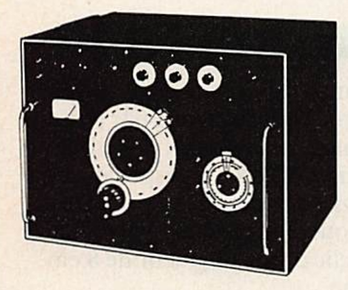
OC 540 - BP de 0 à 5 MHz - tube de 125 m/m - 26 x 40 x 50 cm. Avec sonde et notice **950 F**



OC 566 - BP de 0 à 20 MHz - tube de 130 m/m - deux voies - 35 x 46 x 68 cm ____ **1 570 F**
241 RIBET - BP de 0 à 30 MHz - tube de 130 m/m -deux voies - 35 x 45 x 68 cm **1 920 F**
OC 586 - Transistorisé - BP de 0 à 50 MHz tube de 130 m/m - deux voies - 45 x 35 x 60 cm ____ **2 880 F**
OCT 749 transistorisé - BP de 0 à 1 MHz très haute sensibilité - deux voies. tube de 180 m/m - 44 x 31 x 55 cm **1 425 F**

GÉNÉRATEURS FÉRISOL HYPERFRÉQUENCES

Avec notice et garantie un an.



GS 117 - couvre de 7 à 11 GHz - sortie 50 ohms à 0 dB, 1 mW - Atténuateur de 0,2 Volts à 0,1 µV + Dbm - Modulation: pure, impulsions, carré, FM - Convient particulièrement aux mesures sur Récepteurs antennes et lignes de transmission. Secteur 220 V - 53 x 50 x 47 cm ____ **2 930 F**
GS 61 ou LG 201 - Couvre de 1,7 à 4,4 GHz - Caractéristiques identiques au précédent - 55 x 41 x 44 cm ____ **1 820 F**
GS 62 ou LG 101 - Couvre de 0,8 à 22 GHz. Caractéristiques identiques au précédent - 55 x 41 x 44 cm ____ **1 820 F**

DIVERS MESURES

Matériel révisé prêt au branchement - État garanti 1 an.
Alimentations régulées - Type professionnel SAPHYMO - Entrée 220 V 50 Hz.
Modèle A - sortie 6 V - 1,5 A
Modèle B - sortie 12 V - 1,0 A
Modèle C - sortie 24 V - 0,7 A
En coffret grillagé de 5 x 10 x 10 cm prof. - Poids 1,5 kg - Prix franco ____ **186 F**
Par trois pièces au choix - franco ____ **500 F**

Fréquencemètre hétérodyne BC 221 - 125 kHz à 20 MHz - Quartz 1 MHz - Carnet d'étalonnage d'origine - secteur 110/220 V - Notice ____ **385 F**



Générateur HF Métrix 931 - 50 kHz à 50 MHz - sortir HF 1 µV à 0,1 V ____ **1 100 F**
Générateur HF Métrix R2 - plus récent - couvre de 50 kHz à 65 MHz - avec notice **1 550 F**
Générateur BF Férisol type C 902M - 15 Hz à 150 kHz - sinus et carré - galvanomètre - état remarquable ____ **980 F**
Générateur BF TS 382/U USA - 20 Hz à 200 KHz - sortie max 10 V - Secteur 115 V - appareil de grande classe ____ **650 F**
Générateur BF type GB 512 CRC - couvre de 30 Hz à 300 kHz en 4 gammes - galvanomètre de sortie 50 Ω 1 V m 60 dB en 4 grammes - schéma incorporé - secteur 110/220 V - 27 x 40 x 30 cm - profond - matériel récent **720 F**
Voltmètre électronique TS 505 - matériel actuel USA - 2 V à 1000 V DC - 2 V - 200 V AC - 500 MHz - Ω de 0 à 1000 MΩ - Galvanomètre zéro central - secteur 110 V - avec notice ____ **550 F**
Réflectomètre Wattmètre RMIA Férisol - Wattmètre 0-7 W à 0-25 W de 75 à 500 MHz: mesure des R.O.S. 75 à 500 MHz - 50 ohms - Galvanomètre - 26 x 15 x 14 cm - Poids 4,5 kg - Notice ____ **1 400 F**
Millivoltmètre Ampli. CRC - type MV 153 de 20 Hz à 400 kHz - 12 éch. de 1 mV à 300 V - Z entrée: 1 mΩ grand galvanomètre ____ **535 F**
Wattmètre Férisol BF - de 0 à 15 W en 4 gammes. Galvanomètre de mesures DB et mW - entrée de 2,5 Ω à 20 kΩ ____ **280 F**
Lampemètre USA type 1.117 - secteur 110 V - Contrôle tubes anciens - Manuel - Accessoires - Parfait état ____ **350 F**

ONDES COURTES

Écoutez 24 h sur 24 la radiodiffusion et les amateurs radio du monde.

RÉCEPTEURS DE TRAFIC

Professionnels, alignés, réglés sur 220 V secteur avec schémas, documentation, garantie 1 an.
Stabilidyne CSF - Récepteur - à très hautes performances - couvrant en 4 gammes de 2 à 30 MHz - Sensibilité 1 µV - Sélectivité var. et quartz - Affichage de la fréquence par compteur numérique avec précision 500 Hz - BFO 1000 ou 2500 Hz - sortie 600 Ω - Alimentation secteur 110/220 V ____ **2 900 F**
AME 7 G 1680 - Superhétérodyne à double changement de fréquence 1 600 kHz et 80 kHz - Sensibilité 0,6 µV - Couvre de 17 à 40 MHz en 7 gammes - Graphie et phonie - Tubes miniatures - Équipe en sélectivité variable et quartz + BFO + VCA + S mètre + petit haut parleur de contrôle 18 tubes - Alimentation 110/220 V - Sortie casque 600 Ω ou HP 3 Ω - Dimensions 40 x 80 x 50 cm profond - Poids 55 kg - Récepteur de très grande classe en état impeccable - Avec notice ____ **2 150 F**
Récepteur RR BM2 CSF - Récepteur marine nationale - Moderne - Élégant - Superhétérodyne double changement de fréquence 1 365 kHz et 100 kHz - Filtre à quartz - Couvre de 1,55 à 30 MHz en 5 grammes - Graphie et phonie - Tubes miniatures - Sélectivité variable et quartz + BFO + VCA + S mètre - Sortie BF: 600 Ω - 51 x 47 x 28 cm ____ **1 950 F**
Récepteur RR BM3 AME - Récepteur marine ondes longues et moyennes - 7 gammes de 13 kHz à 1700 kHz - Double changement de fréquences 180 et 80 kHz - Sélectivité variable BFO - Secteur 110/220 V ____ **2 400 F**

AN GRC 9 - Émetteur-récepteur de campagne mobile ou portable - Couvre de 2 à 12 MHz en 3 gammes - 30 WHF - Maître oscillateur ou 4 channels quartz - phonie, graphie - portée 120 km - Récepteur superhétérodyne - Étalonné par oscillateur crystal 200 kHz - Avec microphone - Coffret alu 40 x 30 x 20 cm - Livré avec Alimentation moderne DY 88 commutable 6/12/24 V accu. avec antenne mobile MP65 - Fouet de 4,57 m pliable avec cordons - L'ensemble en ordre de marche, documentation fournie. Garantie 6 mois.
Prix ____ **1 640 F**
ANGRC seul ____ **1 000 F**
DY 88, pièces etc... ____ **SD**
Alimentation secteur 220 V ____ **700 F**

TRÈS RARE... QRTA/4A
AMPLIFICATEUR FM - 65 à 95 MHz - Minimum 100 W HF par tube 4 x 150 A - très compact - en ordre de marche - 220 V - Facilement adaptable 144 - Doc ____ **1 500 F**

EN ORDRE DE MARCHE - GARANTIE 6 MOIS.
BC 659 FR - Émetteur-récepteur FM de 27 à 40,8 MHz. Équipé tubes miniatures - Alimentation transistorisée incorporée 6 ou 12 V - Haut-parleur, combiné, deux fréquences préréglées crystal - 1,5 W HF - 18 x 31 x 38 cm + schéma et documentation ____ **400 F**

ORFA 4 - Amplificateur 15 W - 27 à 41,5 MHz en valise métal 31 x 15 x 38 cm - 14 kg.
Pour BC 659 ci dessus en 220 V ____ **250 F**
Alimentation par accu 12 V ____ **250 F**
BC 683 - Récepteur AM/FM 27 à 38 MHz en accord continu ____ **390 F**
BC 684 - Émetteur FM - 30 W - 27 à 38 MHz ____ **500 F**
SCR 543 USA - Émetteur-récepteur BC 669 - 50 WHF - Couvre de 1,65 à 4,45 MHz - Alimentation secteur 110 V - Prêt au branchement avec fiches, cordons, combiné, documentation Garantie 6 mois - sans antenne ____ **925 F**
SCR 506 USA - Émetteur-récepteur BC 652 et BC 653 - 80 WHF - Couvre de 2 à 4,5 MHz en émission et de 2 à 6 MHz en réception - Alimentation 24 V par commutatrice - Livré en ordre de marche avec casque, microphone, antenne, notice - Garantie 6 mois **1 600 F**
ER 79 - Identique aux PRC 8, PRC 9, PRC 10 - Portable 1 W HF - Couvre en accord continu de 33 à 47 MHz - Livré avec combiné H33PT et antenne longue - Alimentation non fournie - En ordre de marche ____ **495 F**

ÉMISSIONS-RÉCEPTION O.C.

Matériels complets, bel état, schéma, non réglés.
Émetteur COLLINS ART 13 - 1,5 à 18 MHz - Phonie, graphie - Puissance HF 125 W - Modulateur PP 811 et final: 813 - Alimentation nécessaire: 24 V BT et 400 V et 1 200 V H.T. avec 2 galvanomètres de contrôle ____ **650 F**
ART 13 avec son alimentation d'origine par commutatrice 24 V ____ **785 F**
Récepteur aviation RR20 - Reçoit en 8 gammes de 147 à 1500 kHz et de 2,050 à 21,45 MHz en A1, A2 et SSB - Équipé 12 tubes miniatures ou noval - BFO - Quartz 500 kHz - Sensibilité 1 µV - Avec boîte de commande BD31 - Schémas complets - Sans alim., il faut du 27 V 3 A continu et 115 V 400 Hz, 150 VA - Coffret de 35 x 20 x 42 cm profond - Poids 15 kg Teste ok ____ **760 F**

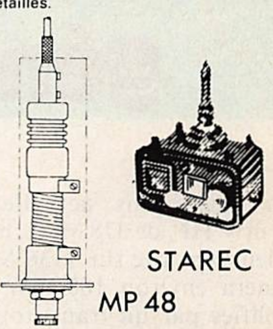
VHF

Matériels réglés en ordre de marche.
Récepteur R 298C - Récepteur SADIR moderne d'aérodrome - Couvre de 100 à 156 Mcs par crystal harmonique 18 - Valeur MF: 9720 kcs/s à quartz - Sorties 2,5 ohms sur HP et 600 ohms sur casque ou ligne - Aérien de 50 ohms - Alimentation secteur incorporée 110/220 V - Prêt au branchement secteur avec prises et fiches, équipé en oscillateur variable, état exceptionnel ____ **825 F**
Émetteur SADIR 1547 - Complément de R298 ci-dessus pour une station aéro-club ou amateur - Puissance 15 watts HF, de 100 à 156 MHz, crystal harmonique 18, modulation: PP de 807 et QQE 04,20 à l'étage final - Matériel extrêmement robuste, livré en ordre de marche, secteur 110/220 V, état impeccable complet, avec alimentation ____ **625 F**
Haut parleur R 298 - Neuf - Magnifique haut-parleur professionnel en coffret aluminium galbé, Z 2,5 ohms 26 x 23 x 13 cm prof.
123F - franco ____ **168 F**
Filtre - passe-bas VHF, 100 à 156 MHz, type STAREL 301, 100 W admissible avec 2 fiches type N. NEUF ____ franco **96 F**
ER 74 - Émetteur-Récepteur VHF de bord - Couvre de 100 à 156 MHz en 20 canaux par quartz - Puissance HF 1 W - Équipé de 16 tubes miniatures - Poids 4 kg 13 x 10 x 32 cm. État exceptionnel, avec schémas, en ordre de marche avec un quartz sans alimentation ____ **645 F**
Le même, modifié secteur 220 V, avec réception en accord continu de 120 à 156 MHz ____ **965 F**
Ligne 225/400 MHz - Adaptable 432 MHz - Matériel professionnel marine - Métal argenté - Coffret de 12 x 12 x 15 cm - Poids: 4 kg avec support et tube 4 x 150 A - Vendu pour le prix du support ____ **300 F**
Franco ____ **342 F**
Soufflerie - 115 V, 50 Hz, très puissante, prévue pour la ligne ci-dessus - Poids 4 kg
120 F ____ **franco 162 F**
Relais coaxial - 600 MHz - 100 W - Métal argenté - Bobine 28 V - Équipé avec fiche N ____ **franco 185 F**
Relais d'antenne - Émission-réception 500 W, 24 V, colle à 15 V, 2 TR, colonnes stéatite ____ **franco 53 F**

BC 659 USA - Émetteur-récepteur 27 à 38,9 MHz - 14 tubes, 2 quartz - Combiné - Matériel plaque USA ____ **nous consulter**
CU 25 - ART 13 - Boîte d'accord 200 à 500 kHz pour ART 13 - Fn coffret alu ____ **240 F**

ANTENNES ET ACCESSOIRES

MP 48 - Embase USA avec 5 brins MS (Mast section) vissables, de 1 m environ - Chacun NEUF ____ **300 F**
Bel état d'occasion ____ **200 F**
MS 54 - Brin supplémentaire ____ **30 F**
Idéal pour la réception ondes courtes, pour le 27 MHz en 1/4 F ou 1/2 F avec 3 ou 6 brins retaillés.



Antenne boîte de couplage STAREC
Idéal pour CB mobile - Avec antenne fouet 0,95 m pour tout émetteur-récepteur de 20 à 72 MHz - Puissance admissible par fiche BNC 40 WHF-Z de 50 Ω - Self à roulette incorporée, accord sur galvanomètre - État exceptionnel, livré en coffret galbé de 16 L x 9 H x 13 cm P ____ port dû **270 F**
La même, sans l'antenne fouet ____ **franco 195 F**
Mâts antenne triangulaire - acier de 14 m/m, longueurs de 3 m raccordables par encliquetage - Bon état de réemploi - Le tronçon de 3 m ____ **320 F**
AN 131 - Antenne longue du BC 1000, pliante, fermée 42 cm - Ouverte 3 m 25 ____ **franco 135 F**
Avec embase porcelaine et accouplement flexible ____ **franco 185 F**
AN 29C - Antenne télescopique du BC 659 en laiton, bon état - fermée 40 cm et déployée 3 m 80 ____ **franco 150 F**
Avec embase de fixation ____ **franco 192 F**
AN 45 - Antenne télescopique laiton 42 cm et déployée 2,20 m - bel état ____ **franco 72 F**
Traversée en stéatite - Isolement 4 KV - Tige 54 m/m et diam. 4 m/m laiton - Stéatite diam. 18 et 22 m/m sur longueur 25 m/m **franco 8 F**
Isolateurs d'antenne - Porcelaine vitrifiée - matériel USA - Tubulaire avec 2 trous - état NEUF - 65 m/m diam. 14 m/m ou 100 m/m diam. 19 m/m ou 230 m/m diam. 15 m/m ____ **franco 10 F**

DIVERS TÉLÉPHONES DE CAMPAGNE

En ordre de marche - Garantie 6 mois - Types portatifs à magnéto - Sonnerie incorporée - Prêts à l'usage avec piles standards - Il suffit de deux fils pour assurer une liaison sûre de plusieurs kilomètres - Pour chantiers, usines, scouts campeurs, spéléos, etc...
Type AOIP - Coffret bakélite avec couvercle de fermeture 26 x 18 x 3 cm - La pièce **franco 210 F**
Type SIEMENS - Coffret bakélite 27 x 9 x 22 cm - Bon état - la pièce ____ **280 F**
File double téléphonique de campagne - NEUF - USA - bobione métal - Touret 400 m ____ **180 F**
Touret 800 m ____ **325 F**
Câble électrique - type "signal four USA", NEUF 4 x 12/10 - Cuivre divisé - Isolé néoprène - Touret de 400 m ____ **800 F**
Câble électrique 5 x 2 conducteur - NEUF - 5 x 2 conducteurs monobrin de 10/10 cuivre étamé isolé néoprène, idéal pour cde d'antennes - Le rouleu de 33 m ____ **90 F**

QUARTZ

Boîte A - ex BC 620-80, quartz FT 243 de 5706 à 8340 KHz ____ **150 F**
franco ____ **185 F**
Boîte C - ex BC 604-80, quartz FT 241 de 20 à 27,9 MHz - Fondamentale de 370 à 516 kHz espacés de 1 852 kHz **110 F - franco 145 F**
Boîte D - ex BC 684-120 quartz FT 241 de 27 à 38,9 MHz. Fondamentale 375 à 540 KHz ____ **175 F**
• franco ____ **210 F**

CONDITIONS

Ouvert en semaine de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 h 30 Fermé samedi après-midi et lundi et en août
● **Accès rapide** par 171 av de Montolivet (métro Saint-Just) Parking facile
● **Commandes**: joindre le montant en mandat ou chèque MINIMUM de commande 70 F Pas d'envoi contre remboursement Pas de catalogue ● **Expéditions** rapides en PORT DU Les prix franco concernent les matériels d'un poids inférieur à 5 kg admis par les PTT et expédiés en recommandé ● **Renseignements** joindre enveloppe affranchie à votre adresse SD Uniquement sur demande écrite ● Publicité annulant les précédentes Dessins non contractuels

EMETTEUR RECEPTEUR 10 GHz SSB.FM.CW

générateur 10224 MHz

2ME Partie

Nous disposons actuellement de 100 mW HF, de 378 MHz, et un étage tripleur accordé sur 1136 MHz nous donnera environ 100 mW HF qui, amplifiés par un transistor de puissance, élèvera la puissance à 0,5-0,7 watts HF.

TRIPLEUR 378/1136 MHz - 100 mW

• Un transistor MRF 559 polarisé en classe C est excité par 0,1 watt de 378 MHz.
• L1, L2, L3, C1 et C2 forment le circuit d'accord d'entrée 378 MHz.
• Les circuits L5C, L6C, L7C sont des filtres de bande accordés sur 1136 MHz. La réjection des signaux hors bande est supérieure à 50 dB.
• La ligne L4 est découplée à sa base par un chip de 220 pF, tout en faisant office de self de choc HF, elle alimente le collecteur du MRF 559.

CONSTRUCTION

La photo 10 donne une vue générale de l'implantation des composants sur époxy double face. Ne pas oublier de réunir les deux faces cuivrées du circuit par un feuillard U soudé. Une patte émetteur du MRF 559 est soudée partie supérieure du plan recto de masse, l'autre, passant par un trou du circuit, est soudée sur le plan verso de masse. Percer un trou d'un millimètre de diamètre sur la piste cuivrée de la chip 220 pF côté masse et relier par un fil en travers du circuit sur le plan de masse du verso.
Souder tous les composants et les prises de sortie (BNC, sub-clic, ou SMA).

REGLAGES

Un fréquencemètre montant à 1300 MHz est conseillé.
• Sans excitation, le transistor polarisé en classe C ne débite pas Ic = 0.
• Brancher la platine 378 MHz (du chapitre précédent) à l'entrée E du tripleur, charger la sortie S sur 50 Ω (sonde + charge).
• Insérer un multimètre sur calibre 100 mA.
• Les trois ajustables C sont ouverts, C1 et C2 sont fermés.
• Ouvrir C1 et C2, le courant collecteur monte à 100 mA, visser C de L5, C de L6, C de L7, le galvanomètre de la sonde doit dévier et indiquer un maxi de HF. Vérifier le 1136 MHz au fréquencemètre.
6) Pour un réglage optimum de la HF 1136 MHz, après ajustage de C1 et C2, et fignolage sur les trois ajustables C, le courant collecteur du MRF 559 se stabilise pour U = 12 V entre 70 et 80 mA.
• Bien vérifier que la fréquence de sortie est du 1136 MHz harmonique 3, car le 756 MHz harmonique 2 peut être décalé si C est trop vissé.

REMARQUE

La puissance de sortie est mesurée entre 100 et 150 mW HF selon l'excitation ; pendant les réglages l'intensité Ic peut dépasser 120 mA.

AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE 1136 MHz - 0,5 W (figure 1)

Sur les fréquences SHF, au-delà du GHz, les transistors de puissance sont rares et très coûteux. Nous avons retenu le modèle BFQ 34, modèle bien connu dans le milieu radioamateur, dont le gain à 1 GHz est voisin de 8 dB sous 12 V, nous permettant sans difficultés avec 0,1 watt d'entrée de sortir au minimum 0,5 W HF de 1136 MHz.

CONSTRUCTION (figures 2 et 3, photo 9)

• La technique choisie est celle du circuit imprimé strip-line facilement reproductible. Ne pas oublier de raccorder par un feuillard en cuivre en U et souder les 2 plans de masse recto et verso du circuit imprimé.
• Les pattes émetteur du BFQ 34 sont repliées de façon à être soudées sous le plan de masse du verso (connexion ultra courtes).
• Prévoir un bon radiateur de 5 × 5 cm en tôle d'aluminium ou laiton de 4 mm d'épaisseur.
• Souder tous les composants et les prises d'entrée et sortie (BNC, sub-clic, SMA).

REGLAGES

• Connecter une charge fictive 50 Ω à la sortie du PA 1136 MHz, coupler la sonde à la charge.
• Ajuster le courant de repos à 100 mA par P1.
• Injecter les 100 mW de 1136 du tripleur MRF 559, régler les trois ajustables C pour un maximum de sortie, vérifier la présence du 1136 MHz au fréquencemètre.
• Le courant collecteur du BFQ 34 se stabilise à 120 mA.

REMARQUE

Le radiateur du BFQ 34 devient tiède ; c'est normal. Nous n'avons par parlé de la liaison coaxiale entre les différentes platines XTAL, multiplicateurs et PA, elles sont courtes ; pratiquement, ce sont des cordons garnis de prises sub-clic d'une longueur de 8 cm en moyenne.

CONCLUSION

Cette chaîne amplificatrice, multiplicatrice présente, sur 1136 MHz, la pureté spectrale nécessaire pour driver un multiplicateur à varactor step et génère le 10224 MHz.
Les éléments décrits jusqu'à présent ont de nombreuses applications, ATV 1255 MHz, PA 1296, OL pour 1296, etc.

Bernard MOUROT — F6BCU

AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE 1136 MHz - 0,5 W

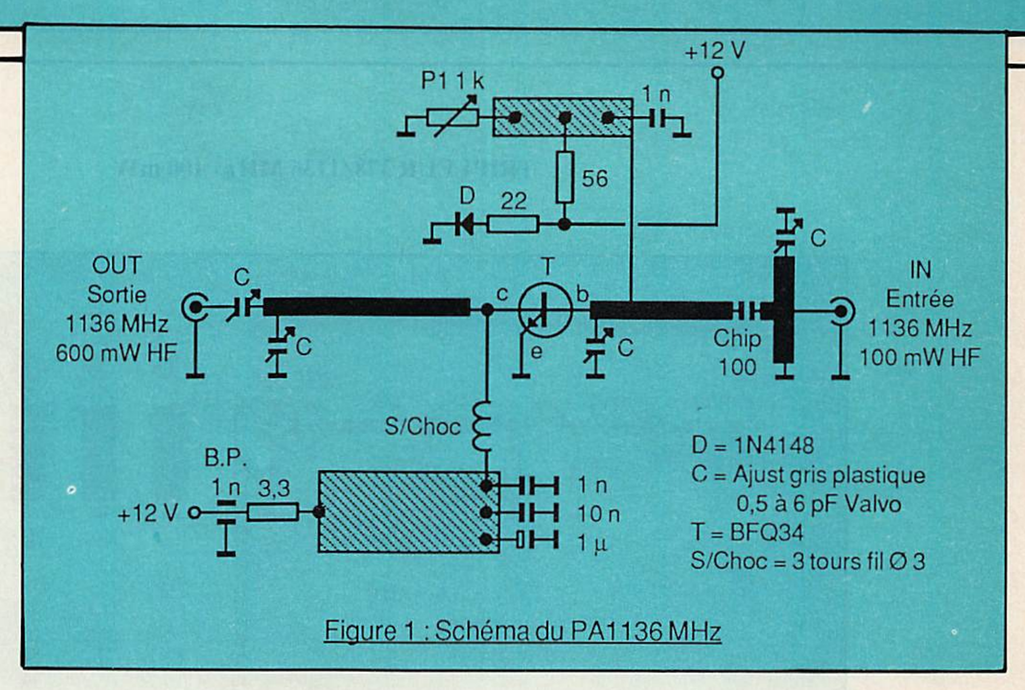


Figure 1 : Schéma du PA1136 MHz

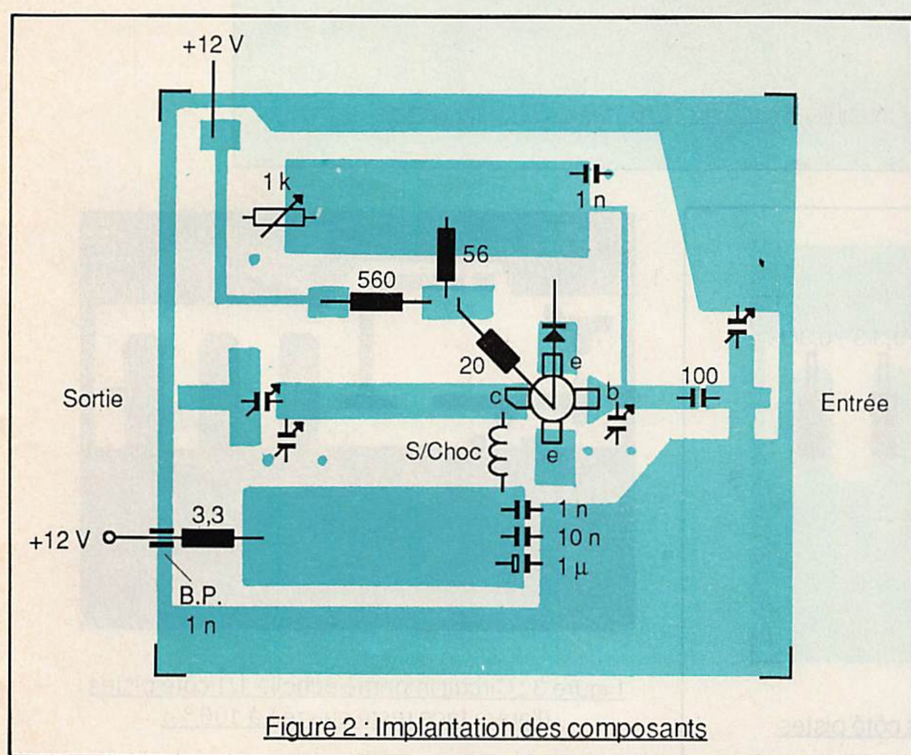


Figure 2 : Implantation des composants

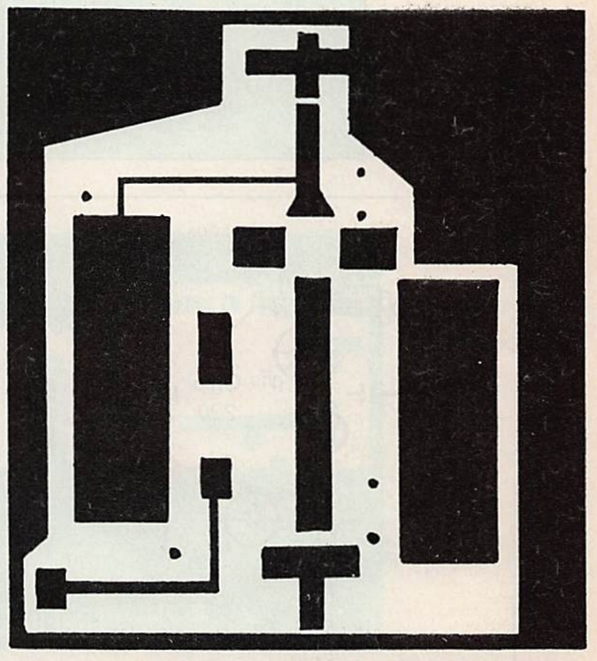
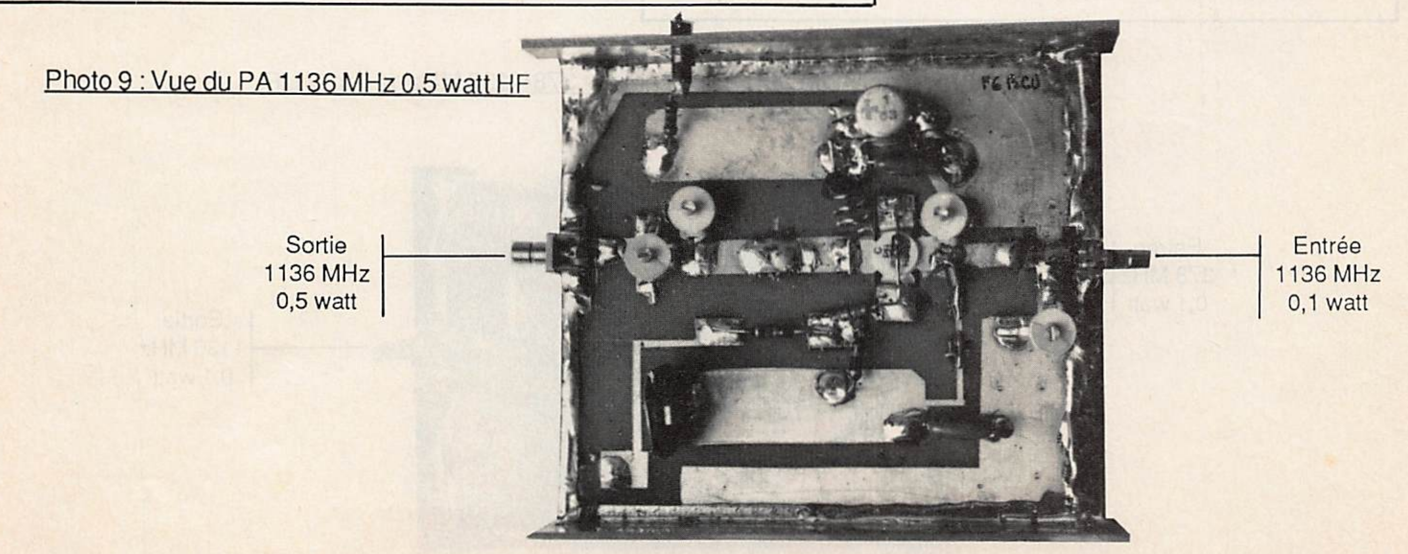


Figure 3 : Circuit imprimé échelle 1/1 côté pistes (l'autre face reste cuivrée à 100 % – Strip-Line –)

Photo 9 : Vue du PA 1136 MHz 0,5 watt HF



TRIPLEUR 378/1136 MHz - 100 mW

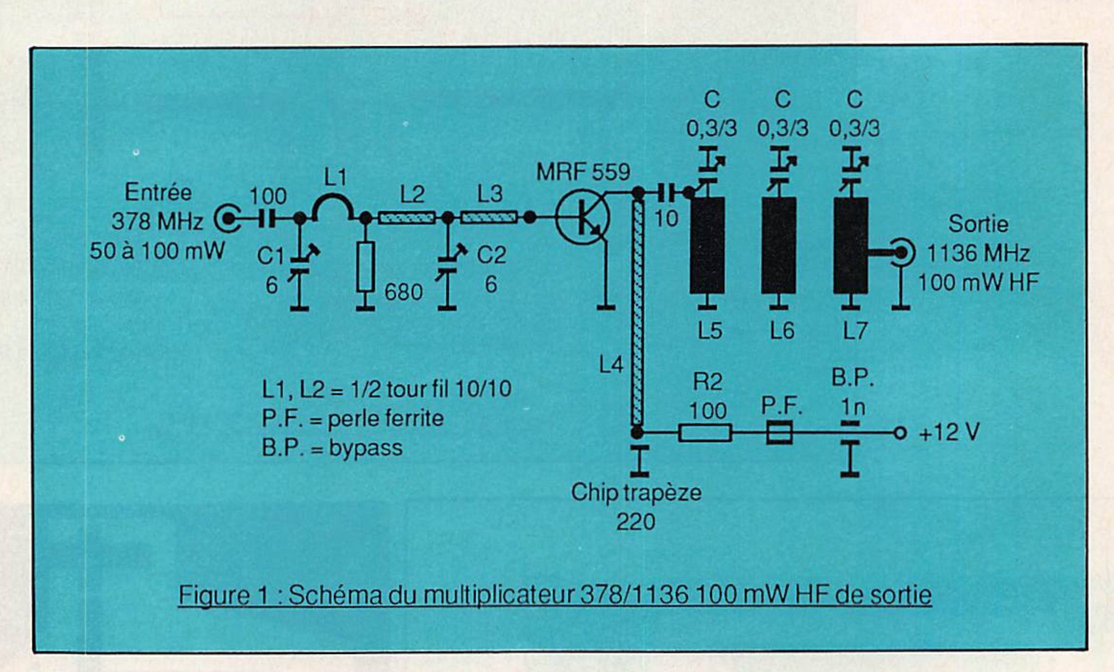


Figure 1 : Schéma du multiplicateur 378/1136 100 mW HF de sortie

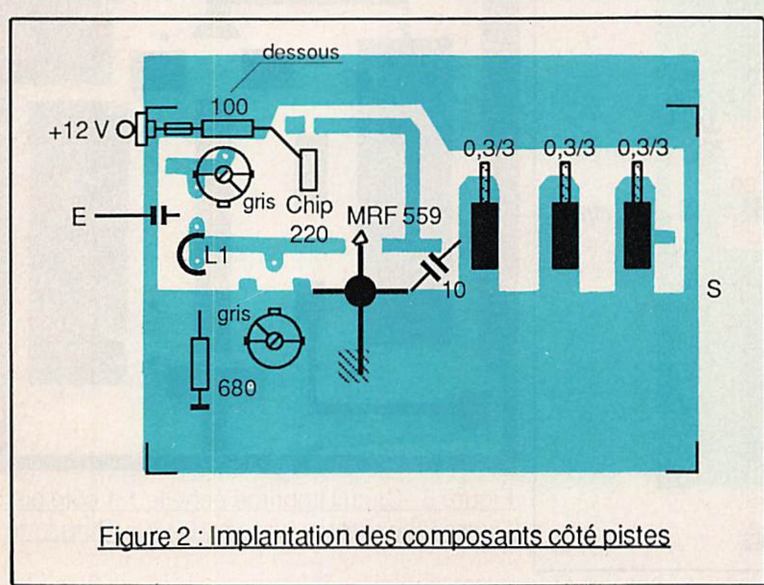


Figure 2 : Implantation des composants côté pistes

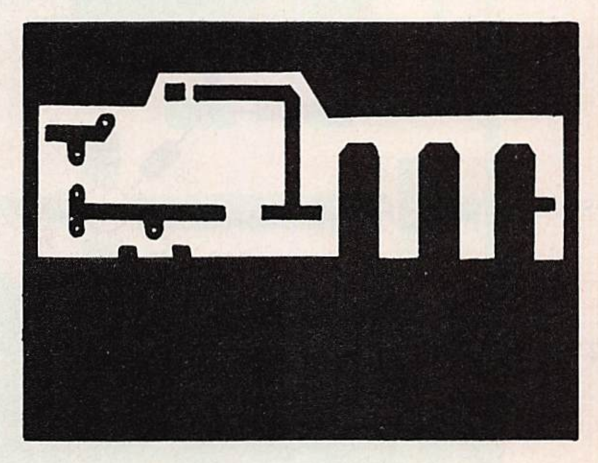
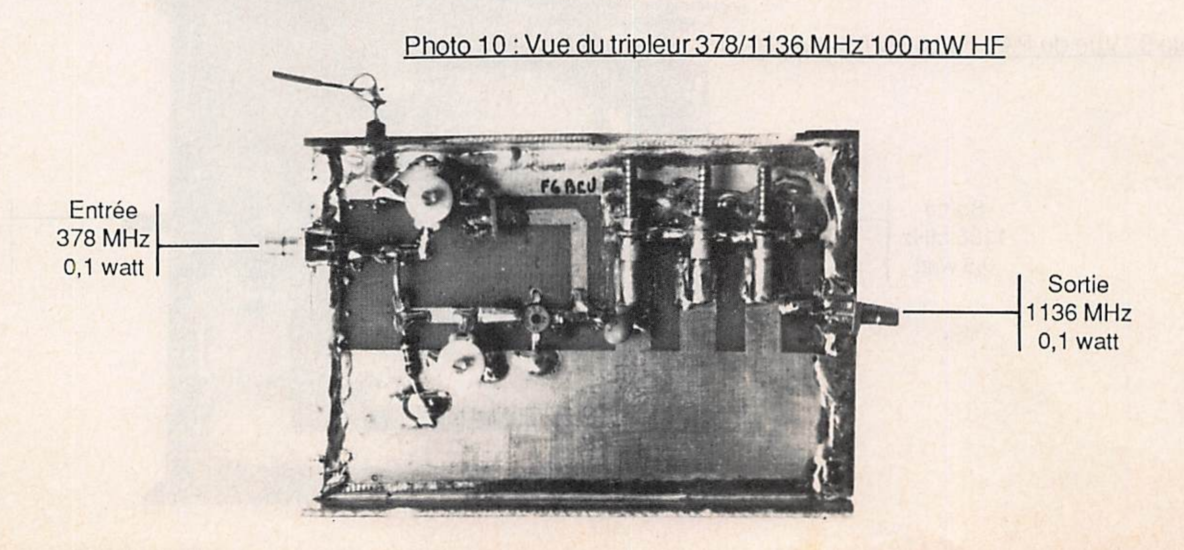


Figure 3 : Circuit imprimé échelle 1/1 côté pistes (l'autre face reste cuivrée à 100 %)

Photo 10 : Vue du tripleur 378/1136 MHz 100 mW HF



Propagation

Marcel LE JEUNE

```
ABIDJAN                            OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
ANCHORAGE                          OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
BEYROUTH                           OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
CAP-TOWN                           OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
CARACAS                            OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
DAKAR                              OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
DJIBOUTI                           OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
GUADELOUPE                         OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
GUYANE                             OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
HAWAI                              OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
HONG-KONG                          OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
KERGUELEN                          OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
LIMA                               OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
LOS ANGELES                        OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MELBOURNE                          OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MEXICO                             OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MONTREAL                           OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MOSCOU                             OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
NEW-DELHI                          OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
NEW-YORK                           OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
NOUMEA                             OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
REUNION                            OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
RIO DE JANEIRO                     OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
SANTIAGO                           OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
TAHITI                             OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
TERRE ADELIE                       OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
TOKYO                              OCTOBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

Ephémérides

Il semble bien que OSCAR-10 ait QRT. La publication du "4-Temps" n'a plus sa raison d'être. Attendons l'été de 1987 : nous aurons — si tout se passe bien — ARSENE et OSCAR-12. D'ici-là, nous pourrons exploiter les satellites à orbite basse. RS5 et RS7 fonctionnent toujours (bien que plutôt confidentiels parfois). RS9 et RS10 sont imminents, de même que JAS1 — au moment où cette note est rédigée (mi-août 1986) ; peut-être même commencent-ils leur carrière. Nous en saurons plus... un peu plus tard.
Les éléments orbitaux continuent bien sûr à être publiés.

```
*****************************************************
SATELLITES " A M A T E U R S " : ELEMENTS ORBITAUX
*****************************************************
                 ABREVIATIONS
                 ************

(1) ELEMENTS DE REFERENCE INITIAUX :
AN, JOUR : EPOQUE DE REFERENCE (T.U.)
INCL : INCLINAISON (DEGRES)
ARNA : ASCENSION DROITE DU NOEUD ASCENDANT (DEGRES)
 EXC : EXCENTRICITE
APER : ARGUMENT DU PERIGEE (DEGRES)
AMOY : ANOMALIE MOYENNE ( DEGRES)
MMOY : MOUVEMENT MOYEN ( PER. ANOM. PAR JOUR T.U. )
DMOY : DERIVEE PREMIERE DE  MMOY

(2) ELEMENTS COMPLEMENTAIRES
PANO : PERIODE ANOMALISTIQUE ( JOURS T.U.)
   A : DEMI-GRAND AXE (KM)
A-RT : A - RAYON TERRESTRE
TPER : EPOQUE DU PERIGEE ( JOURS T.U.)

(3) ELEMENTS NODAUX
       (*TNA, *LWN SEULS SIGNIFICATIFS
        POUR LES SATELLITES D'EXCENTRICITE NOTABLE)
PNOD : PERIODE NODALE ( JOURS T.U.)
*TNA : EPOQUE DU NOEUD ASCENDANT
*LWN : LONGITUDE OUEST DE CE NOEUD ASCENDANT
DLWN : ECART DE LONGITUDE ENTRE N.A. SUCCESSIFS
DLND : "      "        "      N.A. ET N.D. SUIVANT
    (N.A.=NOEUD ASCENDANT; N.D.= NOEUD DESCENDANT)
```

Patrick LEBAIL F3HK

NOM	* R S 5 *	* R S 7 *	* U O 9 *	* U O 11 *	* OSCAR-10 *
AN	1986	1986	1986	1986	1986
JOUR	209.07496775	209.14841915	206.99954883	203.22200359	209.05382805
INCL	82.9425	82.9577	97.6525	98.1462	26.6135
ARNA	84.4224	77.3494	210.0289	269.6850	68.0004
EXC	0.0010752	0.0021175	0.0001433	0.0014648	0.6020244
APER	323.7314	238.3055	328.2750	54.6327	130.4916
AMOY	36.2969	121.5952	31.8400	305.6231	299.2253
MMOY	12.0505691	12.0869911	15.2856088	14.6206020	2.0586769
DMOY	0.00000004	0.00000003	0.00000968	0.00000018	-0.00000087
PANO	0.08298363	0.08273358	0.06542101	0.06839664	0.48574889
A	8033.3	8017.7	6355.1	7061.6	26104.6
A-RT	1655.7	1639.5	476.9	683.5	19726.4
TPER	209.06660095	209.12047469	206.99376270	203.16393806	208.65003261
PNOD	0.08302291	0.08277290	0.06546295	0.06843742	0.48557552
*TNA	209.07494444	209.14839448	206.99952636	203.22198098	209.05478450
*LWN	247.9615	281.0489	93.1539	109.3633	257.1060
DLWN	30.0154	29.9252	23.5637	24.6373	175.3625
DLND	195.0077	194.9626	191.7819	192.3137	267.6812



ASTROLOGIE

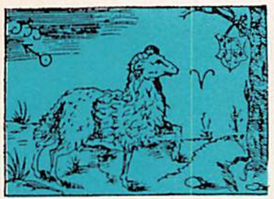




OCTOBRE

BELIER

Une intense activité au mois d'octobre devrait s'avérer très propice aux réalisations de toutes sortes, qu'elles concernent les loisirs ou la profession. Une aide précieuse viendra de votre entourage, après une prise de contact. Sur le plan sentimental, c'est la fougue qui vous gouverne.



TAUREAU

Allez-vous entreprendre un montage électronique complexe ou la réalisation d'un projet d'une toute autre forme ? C'est le moment de vous attaquer à une tâche ardue, avec vos collaborateurs ou en suivant les conseils de vos amis. Le trigone Vénus-Jupiter équilibre votre vie affective.



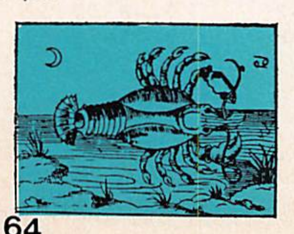
GEMEAUX

Au début du mois, vous risquez de remettre en question bon nombre de vos idées, de vos projets. Vous en abandonnerez certains, d'autres veront le jour. Votre curiosité sera à l'origine de nouvelles rencontres. En amour également, vous chercherez à mieux comprendre l'élu(e) de votre cœur.



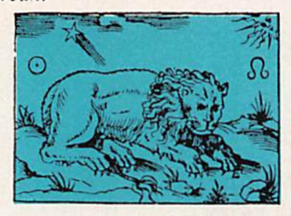
CANCER

Si vous savez prendre votre temps et faire preuve de tact, vous serez en mesure de surmonter les obstacles que votre travail vous impose. Gardez une place pour vos activités personnelles et vos passions, votre refuge. Vos relations sont très bonnes avec votre famille et au sein du couple.



LION

Vous rêvez de faire de vos passions le centre de vos activités professionnelles. Vous tenez à faire connaître vos créations techniques, avec foi et énergie à la fin du mois. Toutefois, ménagez la susceptibilité de votre entourage. C'est l'exaltation en ce qui concerne vos sentiments amoureux.



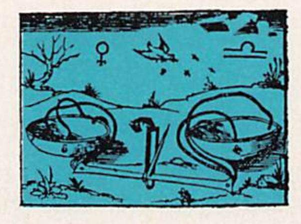
VIERGE

Vous allez devoir vous mettre au diapason d'une nouvelle technique qui peut modifier votre manière de travailler. Si vos relations sont tendues, c'est qu'une mise au point s'impose. En amour, une amélioration ne saurait tarder. De bonnes possibilités s'offrent à vous sur le plan financier.



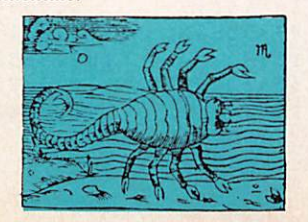
BALANCE

Vous êtes en grande forme. C'est votre sensibilité qui doit faire évoluer vos travaux, en améliorer la qualité. Vous vous montrez sociable, et chez vous, la communication n'est pas un vain mot. Vous fuyez les complications et les tensions dans votre vie affective, qui sera d'une nature simple et harmonieuse.



SCORPION

Il y a beaucoup d'enthousiasme et même une certaine précipitation dans votre attitude à l'égard des projets, des innovations. Gardez votre sang-froid. L'électronique n'est pas tout ! Pensez aussi à l'amour, d'autant que le transit de Vénus dans votre signe est très propice à l'évolution de votre vie sentimentale.



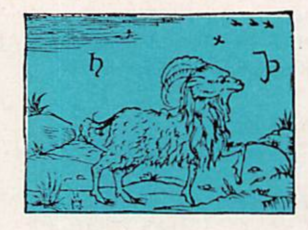
SAGITTAIRE

Vos réalisations ne peuvent pas vous donner satisfaction au premier essai. Mais vous êtes d'une nature perfectionniste, et vous trouverez la manière de parfaire vos créations. Une prise de contact originale est en vue. Sur le plan sentimental, votre famille vous équilibre.



CAPRICORNE

Vous suivez avec méthode et rigueur les directions que vous avez données à vos travaux. Vous terminerez à la fin du mois une création technique à laquelle vous songiez depuis longtemps. Vos sentiments sont très intenses. Aussi, prenez-vous de nombreux contacts. Vous vous confiez à un être aimé.



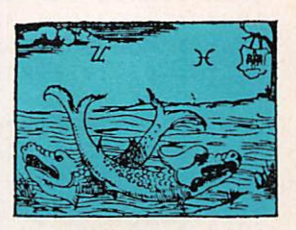
VERSEAU

Vous traverserez une période de créativité, très propice aux innovations, à la découverte de nouvelles techniques. Votre inspiration est communicative et vous rendrez service à vos proches. Vous adoptez une démarche originale en amour, donnant de la fantaisie à votre vie sentimentale.



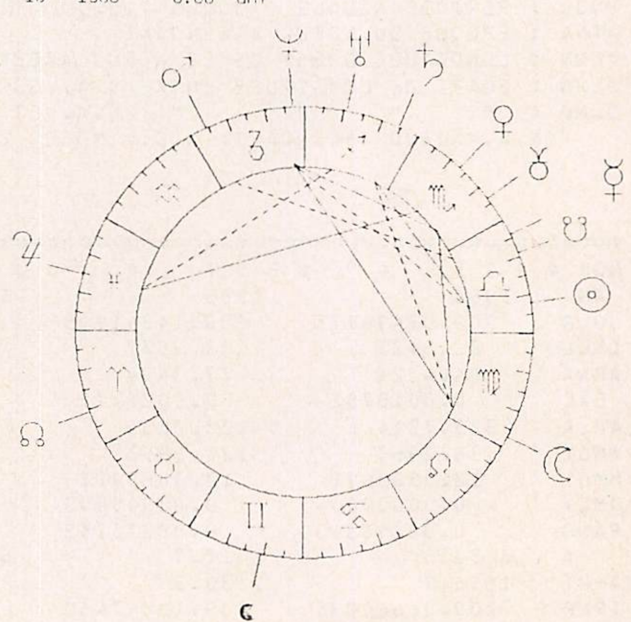
POISSONS

Vos projets tardent un peu à se concrétiser. Vous allez connaître une évolution de vos activités professionnelles, mais votre situation est encore un peu figée en octobre. Il y a en vous beaucoup de générosité. En amour, le don de soi appelle le succès et l'épanouissement des sentiments.



LE CIEL LE 1er OCTOBRE

1 - 10 - 1986 - 0.00' GMT



-------	LONGITUDE-		DECLINAISON	
SOLEIL	7°32'	BAL	2°59'	S
LUNE	2°43'	VIE	14°12'	N
MERCURE	25°36'	BAL	10°41'	S
VENUS	16°36'	SCO	22°26'	S
MARS	25°45'	CAP	24°25'	S
JUPITER	15°25'	POI R	7°08'	S
SATURNE	5°23'	SAG	19°36'	S
URANUS	18°55'	SAG	23°05'	S
NEPTUNE	3°05'	CAP	22°21'	S
PLUTON	6°12'	SCO	1°33'	N

NOEUD A 20°40' BEL
NOEUD D 20°40' BAL
LILITH 18°56' GEM

Petites Annonces

123 - Echange projecteur Pallard Super 8 Sonnor enregistrement, tous les voyants, contrôles, etc. Films Sonnor et caméra Super 8 Agfa, le tout : 4000 F. Mat. tbe. contre FT 707 ou TS 788 ou FT 767 ou équivalent. Tél. 43.65.04.85 après 19h30.

124 - Recherche affichage digital YC 601 et wattmètre YP 150 Yaesu en parfait état. Faire offre le soir au (1) 48.61.37.89.

125 - Vends Sidebander VI : 2000 F. Echo BST : 500 F. Récept. VHF : 500 F. Plat Laser XRV 11 : 2000 F. Tuner Luxman : 1300 F. Fouet Avanti 26 : 300 F. Tél. 32.28.13.62 avant 22h.

126 - Vends NRD 515, 96 mémoires, état neuf : 11500 F (V.N. 16675). Tél. 46.38.55.10 Louis ROBERT, 12 rue Georges Bizet, 17200 ROYAN.

127 - Vends matériel état exceptionnel : FT 290R TRX 2 m : CW, SSB, FM + préampli Mutek incorporé : 3300 F. TRX UHF FT 708R, FM : 2200 F. Tél. 78.08.13.58 après 18h.

128 - Vends câble coaxial neuf 50 ohms 3,7/50 cc hautes performances, diamètre 15 mm, très faible atténuation. Conducteur central doré. Le mètre : 35 F. Quantité limitée. Tél. 78.08.13.58 après 18h.

129 - Vends RX TX déca toutes bandes FT 101ZD, tbe, très peu servi + micro + ventilateur : 4800 F. Tél. 40.73.47.08.

130 - Vends KENWOOD 2 m FM TR 7730 5/25 W (emb. origine) : 2990 F. TX/RX home made, 80 m, SSB, 70 W PEP + alim. : 990 F sur place ou + port dû (contre remboursement). Le tout en tbe. F3ZK, nomencl. Tél. 16.69.07.76.20.

131 - Recherche TXR ICOM 251 144 MHz. Vends CB 120 cx, AM, FM Colt 830 + alimentation + ant. : 1000 F franco. Self à roulette : 250 F franco. Micro Turner +3, Shure 444T sur pied + Turner +2. TV 36 cm N/B : 350 F. Tél. 93.24.84.21 Bernard.

132 - Vends TR 2500 + PA 15W : 2200 F. TS 8205, 1985, 220, 12 V, filtre CW, faire offre. Mat. neuf, 10 h émission. Tél. 19.49.6321.16351 HR.

133 - SWL vend FT 230R état neuf : 2500 F. Convertisseur FRV 7700 neuf 140 à 170 MHz : 600 F. Tél. 86.61.01.09.

134 - Recherche programmes radio (CW, RTTY, SSTV, etc.) avec plans d'interfaces pour Commodore 64. Peux fournir en échange plus de 1500 programmes. Tél. 67.29.50.61.

135 - Vends à radio-club ou association cause double emploi Polyscop 2 : 500 F. Analyseur spectre Ailtech 10 MHz/20 GHz : 2500 F. Géné HP 612A : 250 F, bon état. F1GBU, nomenclature.

136 - Vends oscillo G505, clav. Microkit 09, HF4 + RX9 ; 2000 comp (6809, 24 RAM 64 K, TDA 7000, etc.) bradé à 5000 F ou vends séparément. Tél. 99.37.84.54.

137 - Vends FT 203R Yaesu 140-150 MHz + clavier DTMF FTT3 + chargeur : 2500 F. PX8 micro Epson + disque virtuel 120 K + chargeur + doc. neuf : 9000 F. Tél. 61.55.28.72 le soir, 61.64.97.53 le WE.

138 - Vends FT 208R plus accessoires, excellent état, FC1JRJ, tél. 83.26.20.31 après 18h30.

139 - Vends ou échange Alpha Anglais broché + K7 neufs : 2800 F. Recherche RX déca, tbe. Faire offre à M. MARTINEAU, 3 rue des Pavillons, 44220 COUERON.

140 - Vends RX BC 652A 2 à 6 MHz + alim 220 V : 250 F. RX BC 453 190 à 550 kHz + alim 220 V : 150 F. Convertisseur Datong VLF 0 à 500 kHz : 150 F. J-M. BACIK, Rue de Pont à Mousson, 75017 Paris, tél. (1) 42.28.81.01 le soir.

141 - Vends FT 757 toutes bandes neuf : 7600 F. Alimentation 30 A : 1000 F. FC 700 neuve : 1000 F. CWR 610E : 1600 F. Scanner portable Pro 30 : 2900 F. Matcher CB : 100 F. Mod 75, Turner +3B : 300 F. Tél. 34.68.15.81.

142 - Vends Yaesu FRG 7700 option mémoires, 18 mois, jamais servi. Prix à débattre. Tél. 47.28.59.91.

143 - Cherche FT, FC, FP 707 + 11 m ou 757 ou 767 autres. Tél. 55.70.39.05 après 18h, région Limoges.

144 - Vends récepteur Yaesu FRG 7700 tbe de 0 à 30 MHz : 2800 F. Tél. 46.82.04.26 le soir ou WE, dépt. 94.

145 - Vends TR 2500 + PA 15 W : 2200 F. TS 8205 - 1985 - 220-12 V, filtre CW, faire offre. Mat. neuf, 10 heures émission. Tél. 19.49.6321.16351 HR.

146 - Vends YAESU FT 707, FCFP 707 : 6000 F. 1 antenne HB 33SP 10, 15, 20 mètres : 2200 F. 5 éléments 3 m pylône + palier + acc. haubanage : 1600 F. Tél. 22.78.58.89 dépt. 80 le soir.

147 - Vends YAESU FT 77 BLU, CW, FM + 27 MHz version 100 W + micro Yaesu MH1B8, tbe, très peu servi : 3900 F. Tél. 44.56.38.62 après 19 h.

148 - Vends récepteur multibandes Technimarc Master : 1990 F, tbe et contrôleur digital DM 20 Circuimate : 500 F. Tél. 46.24.13.89.

149 - Vends 3 TX de trafic, 2 transceivers 144-148, 2 coupleurs 0-30 MHz. Tél. 61.87.56.89.

150 - Vends antenne verticale Fritzel GPA 50 : 400 F + port. Vends antenne THF 2 éléments beam neuve jamais montée : 1500 F. Tél. 31.98.48.93.

151 - Vends avec Data-sheets trans. émis. 28 V : 2N6166 16/100 W, 150 MHz : 700 F. 2N5635 0,5/3 W, 400 MHz : 70 F. 2N5637 5/20 W 400 MHz : 200 F. Triodes émis. coax. métal/céramique 3 GHz. P. dis. Anod. 150 W : 900 F. Matériel neuf. Tél. 98.05.12.77 après 18h.

152 - Vends Apple 2+ en boîtier IBM, 2 drives 64 K, clavier détachable (04/86) : 3500 F. Tél. 86.43.13.09 - 20 heures.

153 - Vends THEORIC 1 à 22, MEGAHERTZ 1 à 42 au plus offrant. Tél. (1) 42.64.89.16.

154 - Vends TX 720 + Telereader CWR 685E, pas servi, le tout : 13 000 F. Cause cessation activité RA. F6BLH, nomenclature.

155 - Achète ICOM 251 état parfait. Vends radio-cassette Blaupunkt AM, FM, GO, automatique. CB 120 cx, alim 220/12 V, ant. 27 MHz, magnéto Philips. Tél. 93.24.84.21.

156 - Station QRT cause QRM, utilisée 6 mois. Vends ligne complète TS 430S + 4 filtres + AT 250 + PS 430 + SP 430 + MC 6058 + MC 42S + rotator cde AR HO avec télécommande + antenne Danoise 7034 + antenne Fritzel GPA 50 + antenne marine : 15 000 F. Tél. 50.21.36.62.

157 - Vends RX Satellit 600 + accus état neuf : 3000 F. Tél. 30.95.76.94 après 19 h.

158 - Vend. ou voir pour échange Atlas 215 X : 2500 F. Superstar 360 FM : 1500 F + transverter 11/45 M : 1500 F. Electronique système ou échange à voir FT 77, FT 707. Tél. 38.97.88.24.

159 - Vends transceiver Yaesu FT 230R : 2500 F, acheté le 09.02.85, servi en réception + facture. Tél. 69.03.00.48 le soir de 19 à 21 h.

160 - Vends ligne Collins impeccable comme neuve complète, tubes neufs, comprenant micro SM1 récept. 75.S-3 émet. 32.S-1, alim 616F2, console 3128-4 + manuels. TX SWAN 750 cx complet, état de marche, tubes neufs et micro : 3200 F + port (avec notice). TX SWAN 500 cx super FB comme neuf, tubes neufs, avec notice : 4000 F + port. BC 669 émet./récept. 1,600 à 4 MHz, complet avec cordons, télécommande, état impeccable : 1800 F à prendre sur place. Hallicrafter récept. S76, état neuf avec notices : 1800 F. Alimentation Soracom 13,5, 30 A stabilisée, état super FM, Voltm. et ampérem. : 1500 F + port. Micro Kenwood MC 85 neuf : 80 F. TL 922 neuf, peu servi + 2 tubes de rechange 3/500 Z, notice : 12 000 F. SM 220 complet avec panoramique, notice : 2800 F. Recherche TR 7 impeccable avec notice, prix OM. Tél. 46.80.20.35.

161 - Vends revues Le Haut-Parleur de 68 à 82 : 800 F ou échange BC 221 300 F RV 955 FR : 800 F. TS 700S : 2500 F + port. D. MARTIN, 25210 LE RUSSEY.

162 - Vends Président Grant 26523 à 28255 MHz + micro Densei 307 : 1500 F. Ampli Panzer 750 AM, 1500 BLU : 2000 F. BV 131 tube neuf : 750 F ou échange le tx + Panzer contre TS788 DXCC bon état. Tél. 71.63.77.76 après 19h.

163 - Achète Rx AME Collins Hammarlund, Hallicrafters, National, RCO, Rhode et Schwarz, Siemens, Téléfunken, tous types ou épaves. J.M. BACIK, 4 rue de Pont à Mousson, 75017 PARIS, tél. (1) 42.28.81.01 le soir.

Recherchons technicien-vendeur en radiotéléphonie, de préférence radioamateur. Lieu de travail : Porte d'Orléans. Téléphoner au 16.1.45.25.10.49.

164 - Vends TX FT 757FX alim FP 757HD, micro MD1, ant. GPA 303, tbe. F6HDH, tél. 61.20.50.11 de 8 à 18h ou 61.27.75.66 le soir.

165 - ORIC-1 cherche programmes CW RTTY SSTV E/R pour échanges. Tél. 49.79.84.69 le soir, demander Jacky.

166 - Vends scanner Super Scan 8000, 20 mémoires, AM, FM, 55 à 511 MHz, neuf. Tél. 49.28.27.33 après 19h.

167 - Cherche antenne vert. 4B, ant. genre W3DZZ. Tél. 27.43.50.04.

168 - Vends scan. portable ; Bearcat 50X, 10 mémoires, fréq.: 29-54/136-174/406-512 (08/86) : 2000 F. Tél. 46.78.09.36.

AMSAT

Si le trafic satellite vous passionne ou vous intéresse, participez activement en devenant membre de l'AMSAT. Plus nous serons nombreux, et plus les possibilités de l'AMSAT seront étendues. Comme chaque année à pareille époque, je vous demande donc de me faire parvenir vos adhésions avant le 15 décembre, accompagnées d'un chèque de 230 F, rédigé à mon ordre.

M. Marc GENTIL
3, Ruelle d'Armorique
78200 MAGNANVILLE

Bon trafic et bons DX via OSCAR.

ABONNEZ VOUS MEGAHERTZ MAGAZINE

"Le "News" de la Communication"

Abonnez-vous à MÉGAHERTZ

Abonnement 6 mois (6 numéros) .... **100 F** *(+35 F étranger ; +70 F avion)*
Abonnement 1 an (12 numéros) .... **179 F** au lieu de **216 F** *(+70 F étranger ; +140 F avion)*
(Gagnez 2 numéros gratuits)
Abonnement 2 ans (24 numéros) .... **342 F** au lieu de **432 F**) *(+140 F étranger ; +280 F avion)*
(Gagnez 5 numéros gratuits, dont 3 sur la deuxième année)

Nom .... Prénom ....
Adresse .... Code Postal .... Ville ....

Bon de commande et règlement à envoyer à : Editions SORACOM - La Haie de Pan - 35170 BRUZ

Petites Annonces



Nbre de lignes	1 parution
1	10 F
2	15 F
3	25 F
4	35 F
5	45 F
6	55 F
7	65 F
8	75 F
9	85 F
10	105 F

— **1/2 tarif** *pour les abonnés.*

— *Tarif TTC pour les professionnels :*
La ligne **50 francs.**
Parution d'une photo : **250 francs.**

Tarif des petites annonces au 01.04.86

Nbre de lignes	Texte : 30 caractères par ligne. Veuillez rédiger en majuscules. Laissez un blanc entre les mots.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Nom .... Prénom ....
Adresse ....
Code Postal .... Ville ....

Toute annonce doit être accompagnée de son règlement libellé à : Editions SORACOM.
Les annonces d'un montant supérieur à **200 F** donnent droit à un **abonnement gratuit** de 3 mois à MEGAHERTZ.
Envoyez la grille, accompagnée de son règlement, à : Editions SORACOM. La Haie de Pan. 35170 BRUZ.



IC-R71E : LA REFERENCE EN RADIOCOMMUNICATION

LE RAPPORT QUALITÉ PRIX SANS ÉGAL

TOUS LES BANCS D'ESSAI CONCORDENT : DES PERFORMANCES INÉGALÉES

Gamme de fréquence.
0.1MHz à 30MHz

Contrôle de fréquence.
Par incrément de 10Hz, grace à un synthétiseur PLL à microprocesseur. Double VFO. Entrée des fréquences au clavier ou par télécommande RC-11.

Mémoires.
32 mémoires de fréquences et de modes.

Scanning.
Scrutation des mémoires ou balayage de bande avec arrêt automatique.

Affichage de fréquence.
6 afficheurs fluorescents. Lecture des centaines de hertz.

Dérive en fréquence.
Inférieure à 250Hz durant la première heure et inférieure à 50Hz par la suite.
Inférieure à 500Hz entre −10 et +50°.
Ces performances peuvent encore être améliorées par le quartz à haute stabilité CR-64 livrable en option.

Alimentation.
117 ou 235V - 30VA.

Impédance d'antenne.
50 ohms assymétrique.
Un simple fil peut être utilisé entre 0.1 et 1.6MHz.

Poids.
7.5Kg.

Dimensions.
286(L) × 276(P) × 111(H) mm.

Système de réception.
Superhétérodyne à quadruple changement de féquence. (Triple conversion en F3*).

Modes.
A1, A3J (USB, LSB), F1, A3, F3*.

Fréquences intermédiaires.

1ère	70.4515MHz	3e	455KHz
2e	9.0115MHz	4e	9.0115MHz (sauf F3*)

Avec réglage de la bande passante en continu.

Fréquence centrale de la 2e FI.

SSB(A3J) FM*(F3)	9.0115MHz
CW(A1) RTTY(F1)	9.0106MHz
AM(A3)	9.0100MHz

Sensibilité (avec préampli sur ON).
SSB, CW, RTTY
Moins de 0.15μV (0.1 − 1.6MHz : 1μV) pour 10dB S+N/N
AM Moins de 0.5μV (0.1 − 1.6MHz : 3μV)
FM* Moins de 0.3μV pour 12dB SINAD (1.6 − 30MHz)

Selectivité.
SSB, CW, RTTY
2.3KHz à −6dB (réglable jusqu'à 500Hz mini)
4.2kHz à −60dB
CW-N, RTTY-N
500Hz à −6dB
1.5kHz à −60dB
AM 6kHz à −6dB (réglable jusqu'à 2.7kHz mini)
15kHz à −50dB
FM* 15kHz à −6dB
25kHz à −60dB

Réjection produits d'intermodulation indésirables.
Supérieure à 60dB

Puissance de sortie BF.
Supérieure à 2W

Impédance de sortie.
8 ohms

PROMO AUTOMNE

Tous chez SERCI !

L'IC-R71 à un prix SUPER PROMO

Profitez-en pour vous équiper du meilleur récepteur.

SERCI

11, Bd Saint-Martin - 75003 PARIS
Tél. (1) 48.87.72.02 + - 3ème étage - Métro République.
Ouvert du lundi au vendredi, le samedi uniquement sur rendez-vous.

IC-R 7000
De 0,25 à 1,3 GHz, des performances garanties.

Récepteur à balayage tous modes AM-FM-BLU 25 MHz - 2000 MHz ■ 99 mémoires ■ 3 modes de balayage ■ Pas de balayage : 1 kHz / 10 kHz / 12,5 kHz / 25 kHz.

Par ses qualités inconnues jusqu'à ce jour pour ce type d'appareil, l'IC-R 7000 vous apportera des plaisirs d'écoute insoupçonnés. Mais attention, comme tous les appareils de pointe, l'IC-R 7000 ne peut pas être mis entre toutes les mains. Ecoutez une démonstration chez un revendeur qualifié.

Matériel Français : la bande FM 97,5 MHz - 108 MHz est occultée*

CARACTERISTIQUES

GENERALES

• **Gamme de fréquence :** 25-1000 MHz / 1025-2000 MHz (avec convertisseur, commutateur "GHz") • **Impédance d'antenne :** 50 ohms assymétrique • **Stabilité de fréquence :** + ou – 5 ppm à 10 °C – 60 °C • **Mode de balayage :** Full-scan, Program-scan, mode selected-scan, selected-scan, memory Channel-scan, auto write program-scan, priority-scan • **Résolution de fréquence :** 100 Hz SSB, 5/10/12,5/25 kHz FM/AM • **Alimentation :** 13,8 VDC + ou – 15 % à la masse / alimentation secteur incorporée • **Consommation :** 1380 mA stand by / 1650 mA puissance maxi • **Dimension :** 285 x 110 x 276 mm • **Poids :** approximativement 7,5 kg avec option.

RECEPTION

• **Modes :** AM-BLU-FM • **Sensibilité :** FM (15 kHz) 12 dB SINAD - 12 dBμ (0,25 μV) ou moins / FM étroite (9 kHz) 20 dB NQL - 10 dBμ (0, 5 μV) ou moins / AM 10 dB S/N - 0 dBμ (1,0 μV) ou moins / FM large 20 dB NQL - 0 dBμ / SSB 10 dB S/N - 10 dBμ (0,3 μV) ou moins • **Sensibilité du squelch :** seuil FM - 20 dBμ / squelch serré 100 dBμ • **Sélectivité :** FM 15,0 kHz ou plus 6 dB / FM étroite, AM 9,0 kHz ou plus 6 dB / FM large 150,0 kHz ou plus 6 dB / SSB 2,8 kHz ou plus 6 dB • **Réjection d'harmoniques et de produits indésirables :** plus de 60 dB • **Puissance de sortie audio :** 2,5 W ou plus (8 ohms 10 % de distorsion) / 5,0 W ou plus (4 ohms 10 % de distorsion) • **Impédance de sortie BF :** 8 ohms (possible pour 4 ohms) • **Système de réception :** FM, FM-E, AM, SSB : Triple conversion / FM-L : Double conversion.

Sur simple demande, recevez le catalogue général ICOM contre 6 F en timbres.



ICOM FRANCE S.A
Siège social, 120 route de Revel, 31400 TOULOUSE
BP 4063, 31029 TOULOUSE CEDEX.
Télex : 521515 F - Téléphone : 61.20.31.49

* Cette information a été oubliée lors de la fabrication de notre dernière publicité !